

27.11.89

VP - Fz - G - In - U**Verordnung**

der Bundesregierung

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-
schutzgesetzes(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**A. Zielsetzung**

Das Fehlen normativ festgesetzter Immissionsgrenzwerte, die bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und von Schienenwegen zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, hat bei den Bürgern und bei der planenden Verwaltung zu Unklarheiten über die beim Lärmschutz an Straßen und Schienenwegen anzulegenden Maßstäbe geführt. Bei der Planung und Durchführung derartiger Bauvorhaben sind dadurch zunehmend rechtliche und praktische Schwierigkeiten entstanden. Im Interesse der Rechtssicherheit und der Gleichbehandlung sollen die Immissionsgrenzwerte festgelegt und das Verfahren zur Ermittlung der Immissionen geregelt werden. Dabei soll den gestiegenen Anforderungen an den Lärmschutz Rechnung getragen werden. Von der normativen Festsetzung werden zugleich positive Auswirkungen auf die Abwicklung der Bauvorhaben erwartet.

B. Lösung

Durch Rechtsverordnung nach § 43 Abs. 1 Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes werden Vorschriften erlassen über

- die Festlegung bestimmter Immissionsgrenzwerte, die bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen und

- Schienenwegen nicht überschritten werden dürfen,
- das Verfahren zur Ermittlung der Immissionen.

Die nach Gebietsarten gestaffelten Immissionsgrenzwerte werden gegenüber den in der Praxis bisher angewandten Grenzwerten um jeweils 3 dB (A) abgesenkt.

C. Alternativen

Keine

D. Kosten

Nach den vorliegenden Schätzungen erhöhen sich bei den in der Verordnung vorgesehenen Immissionsgrenzwerten die Kosten für den Schutz vor Verkehrslärm bei

Bundesfernstraßen	von	150	auf	200 Mio.	DM/Jahr
Landesstraßen	von	10	auf	14 Mio.	DM/Jahr
Kreisstraßen	von	4	auf	6 Mio.	DM/Jahr
Gemeindestraßen	von	80	auf	110 Mio.	DM/Jahr
Schienenwege	von	74	auf	92 Mio.	DM/Jahr.

Die Mehrkosten sind unter Berücksichtigung der gestiegenen Anforderungen an den Lärmschutz sowie der finanziellen Belastbarkeit der öffentlichen Haushalte vertretbar.

Bundesrat

Drucksache 661/89

27.11.89

VP - Fz - G - In - U

Verordnung

der Bundesregierung

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-
schutzgesetzes

(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

Bundesrepublik Deutschland
Der Bundeskanzler

Bonn, den 24. November 1989

121 (323) - 235 04 - L ä 2/89 (NA 1)

An den
Präsidenten des Bundesrates

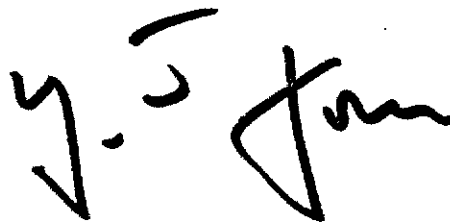
Hiermit übersende ich die von der Bundesregierung beschlossene

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

mit Begründung und Vorblatt.

Ich bitte, die Zustimmung des Bundesrates aufgrund des
Artikels 80 Absatz 2 des Grundgesetzes herbeizuführen.

Federführend ist der Bundesminister für Verkehr.



**Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
vom ...**

Auf Grund des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) wird von der Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise verordnet:

§ 1

Anwendungsbereich

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn ein Beurteilungspegel von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

§ 2

Immissionsgrenzwerte

(1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, daß der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen 57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten 59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten 64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten 69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)

(2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

(3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

§ 3

Berechnung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel ist für Straßen nach Anlage 1 und für Schienenwege nach Anlage 2 zu dieser Verordnung zu berechnen. Der in Anlage 2 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag in Höhe von 5 Dezibel (A) gilt nicht für Schienenwege, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden.

§ 4

Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 73 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auch im Land Berlin.

§ 5

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Berechnung der Beurteilungspegel an Straßen

Der Beurteilungspegel $L_{r,T}$ in Dezibel (A) [dB(A)] für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und der Beurteilungspegel $L_{r,N}$ in dB(A) für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) werden für einen Fahrstreifen nach folgenden Gleichungen berechnet:

$$L_{r,T} = L_{m,T}^{(25)} + D_V + D_{Str0} + D_{Stg} + D_{s\perp} + D_{BM} + D_B + K \quad (1)$$

$$L_{r,N} = L_{m,N}^{(25)} + D_V + D_{Str0} + D_{Stg} + D_{s\perp} + D_{BM} + D_B + K \quad (2)$$

Es bedeuten:

$L_{m,T}^{(25)}$... Mittelungspegel in dB(A) für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach Diagramm I. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M und der maßgebende Lkw-Anteil p werden mit Hilfe der der Planung zugrundeliegenden, prognostizierten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) nach Tabelle A berechnet, sofern keine geeigneten projektbezogenen Untersuchungsergebnisse vorliegen, die unter Berücksichtigung der Verkehrsentwicklung im Prognosezeitraum zur Ermittlung

a) der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M (in Kfz/h)

b) des maßgebenden Lkw-Anteils p (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) in % am Gesamtverkehr

für den Zeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr als Mittelwert über alle Tage des Jahres herangezogen werden können. Das Verkehrsaufkommen einer Straße ist jeweils zur Hälfte den beiden äußeren Fahrstreifen zuzuordnen. Die

Emissionsorte sind in 0,5 m Höhe über der Mitte dieser Fahrstreifen anzunehmen.

- $L_{m,N}^{(25)}$... Mittelungspegel in dB(A) für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) nach Diagramm I. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M und der maßgebende Lkw-Anteil p werden mit Hilfe der der Planung zugrundeliegenden, prognostizierten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) nach Tabelle A berechnet, sofern keine geeigneten projektbezogenen Untersuchungsergebnisse vorliegen, die unter Berücksichtigung der Verkehrsentwicklung im Prognosezeitraum zur Ermittlung
- a) der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M (in Kfz/h)
 - b) des maßgebenden Lkw-Anteils p (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) in % am Gesamtverkehr
- für den Zeitraum zwischen 22.00 und 6.00 Uhr als Mittelwert über alle Tage des Jahres herangezogen werden können. Das Verkehrsaufkommen einer Straße ist den beiden äußeren Fahrstreifen jeweils zur Hälfte zuzuordnen. Die Emissionsorte sind in 0,5 m Höhe über der Mitte dieser Fahrstreifen anzunehmen.
- D_v ... Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit vom Lkw-Anteil p nach Diagramm II.
- D_{Str0} ... Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle B.

- D_{Stg} ... Korrektur für Steigungen und Gefälle nach Tabelle C.
- D_{sl} ... Pegeländerung durch unterschiedliche Abstände sl zwischen der Mitte des betrachteten Fahrstreifens und dem maßgebenden Immissionsort ohne Boden- und Meteorologiedämpfung nach Diagramm III. Der maßgebende Immissionsort richtet sich nach den Umständen im Einzelfall; vor Gebäuden liegt er in Höhe der Geschoßdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) des zu schützenden Raumes; bei Außenwohnbereichen liegt der Immissionsort 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.
- D_{BM} ... Pegeländerung durch Boden- und Meteorologiedämpfung in Abhängigkeit von der mittleren Höhe h_m nach Diagramm IV. Die mittlere Höhe h_m ist der mittlere Abstand zwischen dem Grund und der Verbindungslinie zwischen Emissions- und Immissionsort. In ebenem Gelände ergibt sich h_m als arithmetischer Mittelwert der Höhen des Emissionsortes und des Immissionsortes über Grund.
- D_B ... Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und baulichen Maßnahmen. Je nach den örtlichen Gegebenheiten sind dies insbesondere Lärmschutzwälle und -wände, Einschnitte, Bodenhebungen und Abschirmung und Reflexion durch bauliche Anlagen. Die Pegeländerung D_B ist zu ermitteln nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, Kapitel 4.0, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr der

Bundesrepublik Deutschland (VkB1.) vom
Seite*). Die Richtlinien sind zu beziehen
...*).

- K ... Zuschlag für erhöhte Störwirkung von licht-
zeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen
nach Tabelle D.

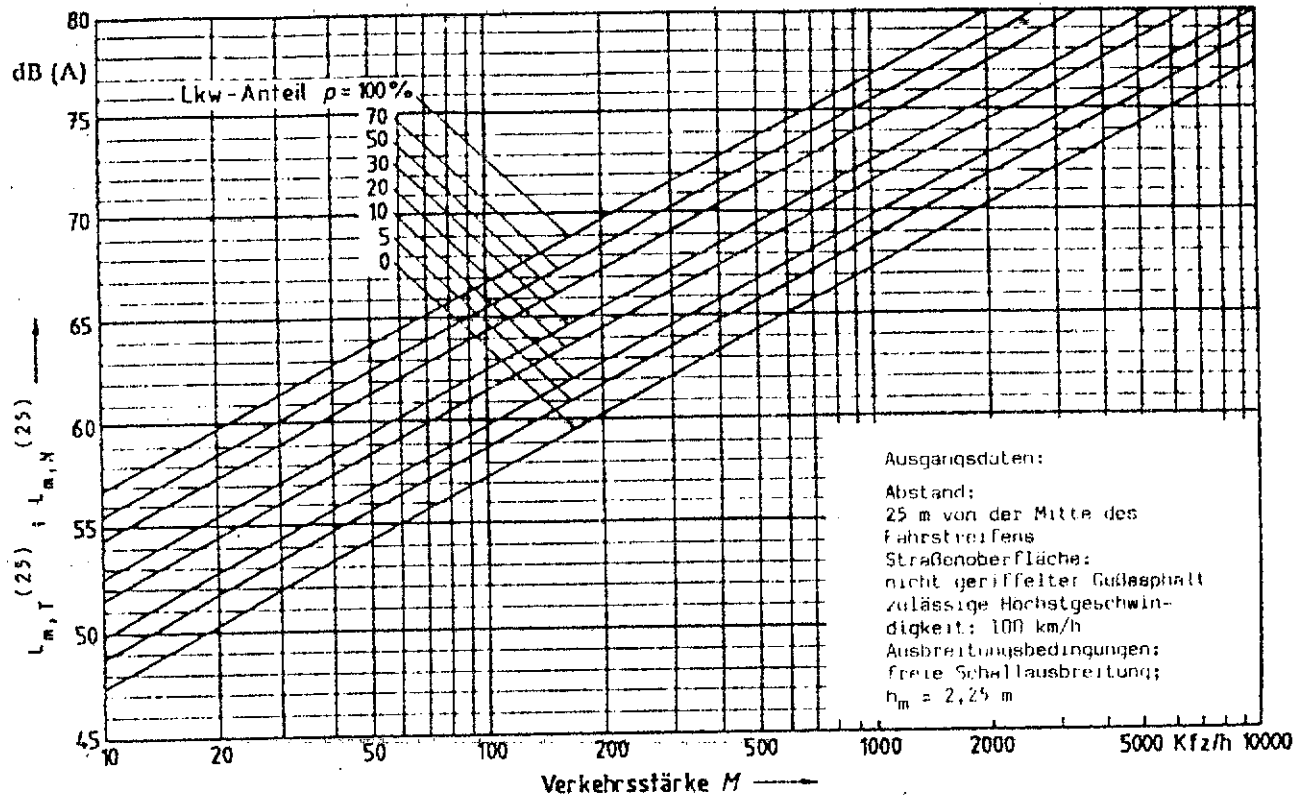
Mit Hilfe der Gleichungen (1) und (2) werden die Beurteilungs-
pegel für lange, gerade Fahrstreifen berechnet, die auf
ihrer gesamten Länge konstante Emissionen und unveränderte
Ausbreitungsbedingungen aufweisen.

Falls eine dieser Voraussetzungen nicht zutrifft, müssen die
Fahrstreifen in einzelne Abschnitte unterteilt werden, deren
einzelne Beurteilungspegel zu ermitteln sind nach den Richt-
linien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90,
Kapitel 4.0, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des
Bundesministers für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland
(VkB1.) vom Seite*). Die Richtlinien sind zu be-
ziehen*).

Die Beurteilungspegel der beiden äußeren Fahrstreifen sind
nach Diagramm V zum Gesamtbeurteilungspegel für die Straße
zusammenzufassen.

Die Gesamtbeurteilungspegel $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$ sind auf ganze
dB(A) aufzurunden. Im Falle des § 1 Abs. 2 Nr. 2 ist erst
die Differenz der Beurteilungspegel aufzurunden.

*) wird vor Verkündung der Verordnung eingesetzt.

Diagramm I: Mittelungspegel $L_{m,I}^{(25)}$ bzw. $L_{m,N}^{(25)}$ in dB(A)

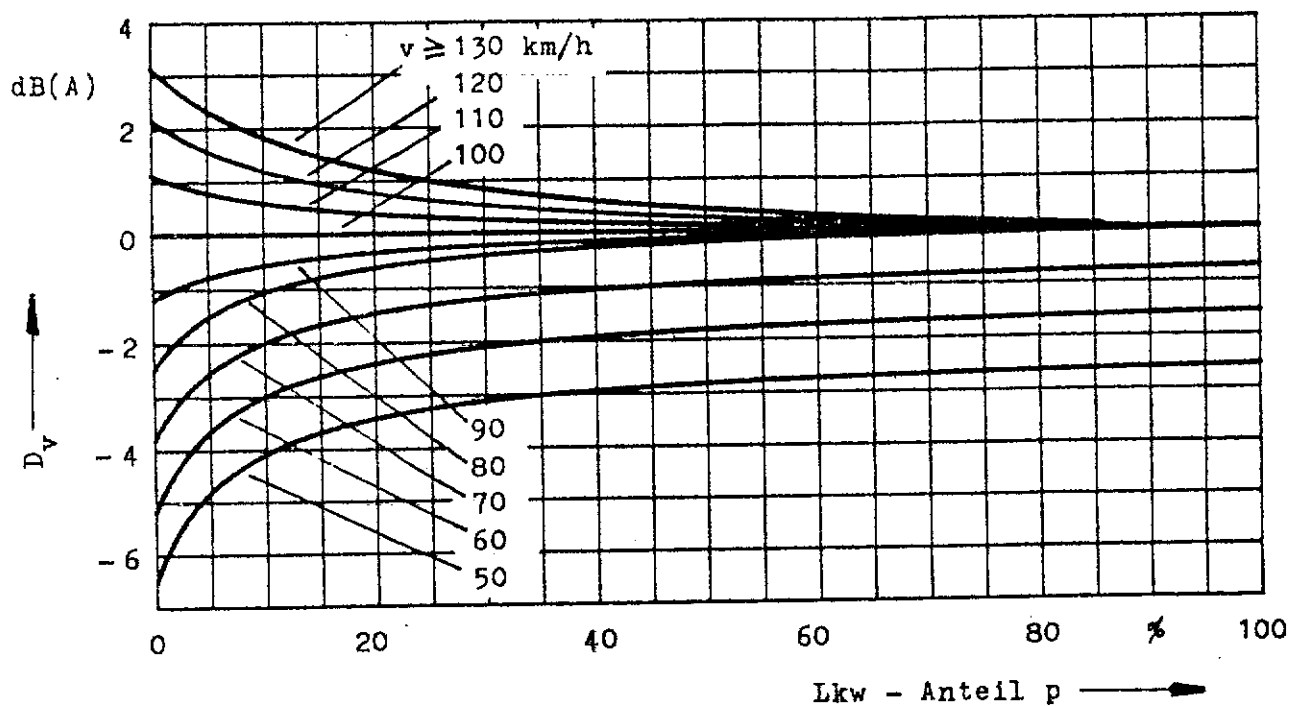
$$L_{m,I}^{(25)} \text{ bzw. } L_{m,N}^{(25)} = 37,3 + 10 \lg [M (1 + 0,082 p)] \text{ dB(A)}$$

Tabelle A:

Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h und maßgebende Lkw-Anteile p (über 2,8 t zul. Gesamtgewicht) in %

	Straßengattung	tags (6 bis 22 Uhr)		nachts (22 bis 6 Uhr)	
		M	p	M	p
		Kfz/h	%	Kfz/h	%
	I	2	3	4	5
1	Bundesautobahnen	0,06 DIV	25	0,014 DIV	45
2	Bundesstraßen	0,06 DIV	20	0,011 DIV	20
3	Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	0,06 DIV	20	0,008 DIV	10
4	Gemeindestraßen	0,06 DIV	10	0,011 DIV	3

Diagramm II: Korrektur D_v in dB(A) für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit vom Lkw-Anteil p



$$D_v = L_{Pkw} - 57,3 + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 + (10^{0,1 \cdot D} - 1) \cdot p}{100 + 8,23 \cdot p} \right]$$

$$L_{Pkw} = 27,7 + 10 \cdot \lg [1 + (0,02 \cdot v_{Pkw})^3]$$

$$L_{Lkw} = 23,1 + 12,5 \cdot \lg (v_{Lkw})$$

$$D = L_{Lkw} - L_{Pkw}$$

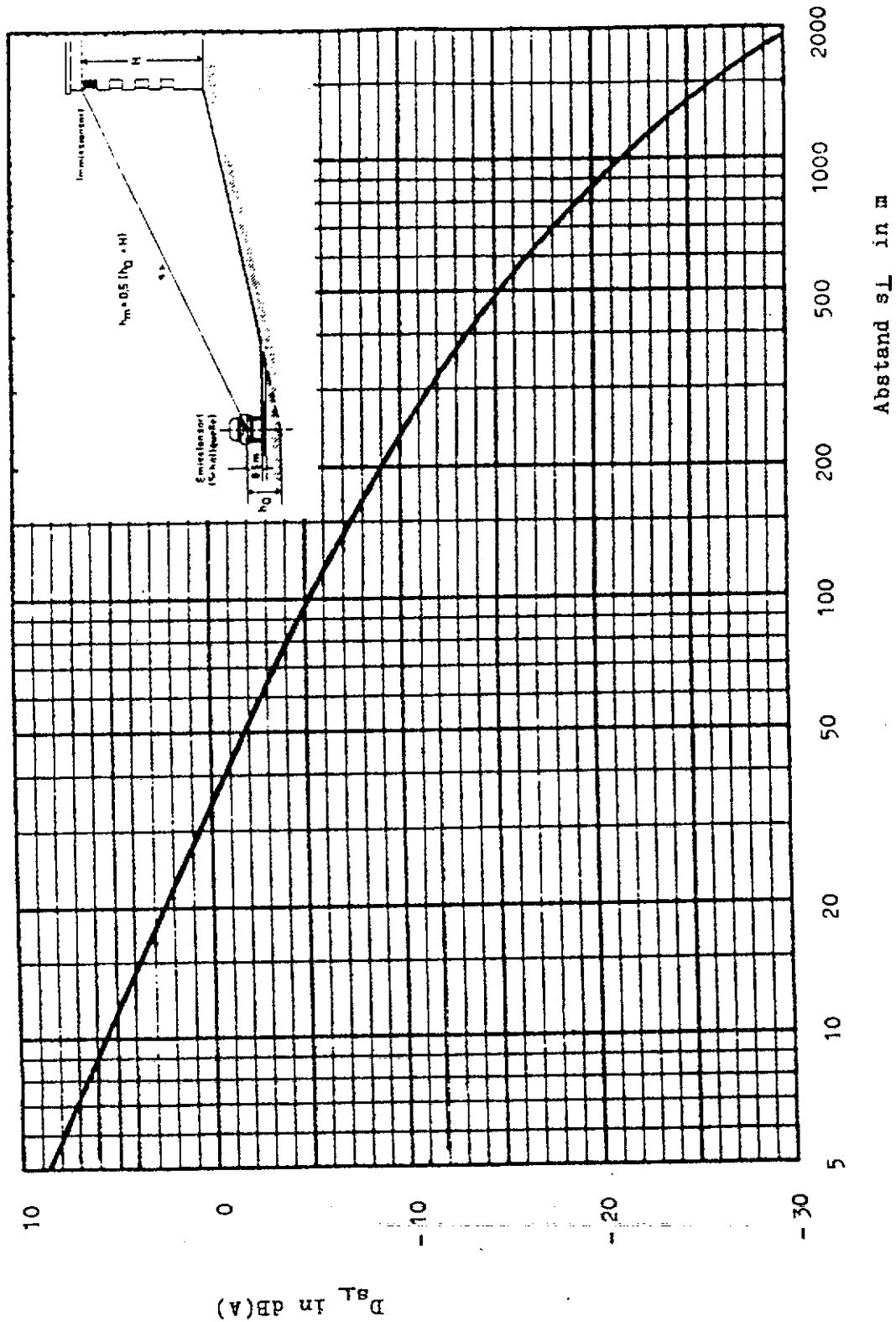
Tabelle B: Korrektur D_{Str0} in dB(A) für unterschiedliche Straßenoberflächen

	Straßenoberfläche	D_{Str0} in dB(A)
	1	2
1	nicht geriffelte Gußasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte	0
2	Beton oder geriffelte Gußasphalte	2
3	Pflaster mit ebener Oberfläche	3
4	Pflaster	6

Tabelle C: Korrektur D_{Stg} in dB(A) für Steigungen und Gefälle

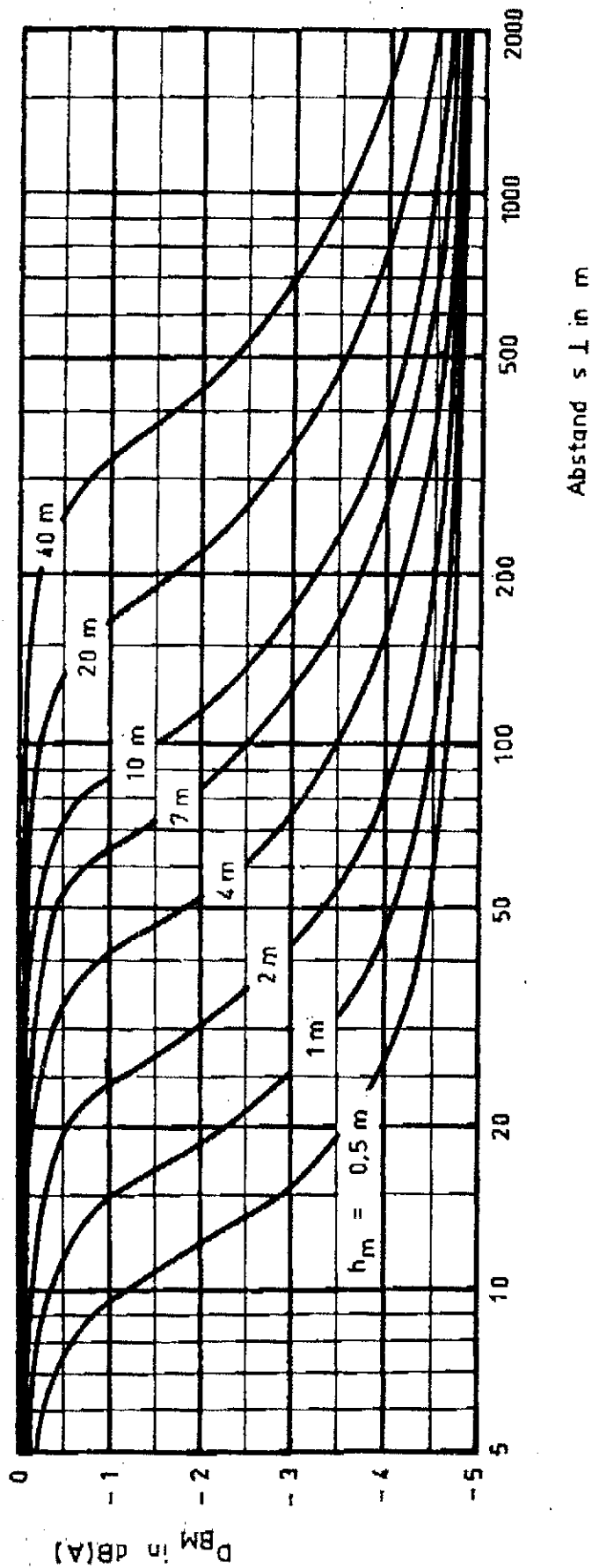
	Steigung/Gefälle %	D_{Stg} in dB(A)
	1	2
1	≤ 5	0
2	6	0,6
3	7	1,2
4	8	1,8
5	9	2,4
6	10	3,0
7	für jedes zusätzliche Prozent	0,6
Zwischenwerte sind linear zu interpolieren		

Diagramm III: Pegeländerung D_{sL} in dB(A) durch unterschiedliche Abstände s_L zwischen Mitte des betrachteten Fahrstreifens und dem maßgebenden Immissionsort



$$D_{sL} = 15,8 - 10 \cdot \lg(s_L) - 0,0142 \cdot (s_L)^{0,9}$$

Diagramm IV: Pegeländerung D_{BM} in dB(A) durch Boden- und Meteorologiedämpfung in Abhängigkeit von der mittleren Höhe h_m



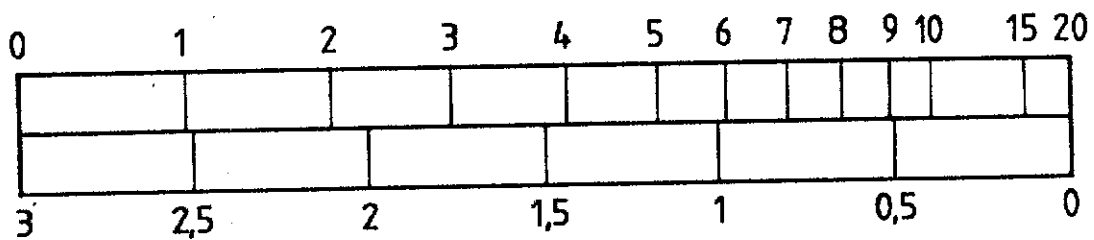
$$D_{BM} = -4,8 \cdot \exp \left[- \left(\frac{h_m}{s_L} \right)^{1,3} \cdot \left(8,5 + \frac{100}{s_L} \right) \right] \quad dB(A)$$

Tabelle D: Zuschlag K in dB(A) für erhöhte Störwirkung von
lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

	Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achsen von sich kreuz- enden oder zusammentreffenden Fahrstreifen	K in dB(A)
	1	2
1	bis 40 m	3
2	über 40 bis 70 m	2
3	über 70 bis 100 m	1

Diagramm V: Gesamtbeurteilungspegel $L_{r,ges}$ aus zwei Beurteilungspegeln $L_{r,1}$ und $L_{r,2}$

Schallpegelunterschied zwischen $L_{r,1}$ und $L_{r,2}$ in dB (A)



dB(A) zum größeren Pegel addieren

$$L_{r,ges} = 10 \lg (10^{0,1 \cdot L_{r,1}} + 10^{0,1 \cdot L_{r,2}})$$

Berechnung der Beurteilungspegel bei Schienenwegen

Der Beurteilungspegel $L_{r,T}$ in Dezibel (A) [dB(A)] für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und der Beurteilungspegel $L_{r,N}$ in dB(A) für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) werden für ein Gleis nach folgenden Gleichungen berechnet:

$$L_{r,T} = L_{m,T}^{(25)} + D_{Fz} + D_{l,v} + D_{Fb} + D_{sl} + D_{BM} + D_B + S \quad (1)$$

$$L_{r,N} = L_{m,N}^{(25)} + D_{Fz} + D_{l,v} + D_{Fb} + D_{sl} + D_{BM} + D_B + S \quad (2)$$

Es bedeuten:

$L_{m,T}^{(25)}$... Mittelungspegel in dB(A) für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach Diagramm I.

$L_{m,N}^{(25)}$... Mittelungspegel in dB(A) für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) nach Diagramm I.

Es sind die Züge zu Zugklassen zusammenzufassen, die sowohl

- a) nach Tabelle A derselben Fahrzeugart angehören als auch
- b) gleiche mittlere Zuglängen und Geschwindigkeiten und zusätzlich
- c) gleichen Anteil an scheibengebremsten Fahrzeugen haben.

Die Emissionsorte sind in Höhe von Schienenoberkante in Gleisachse anzunehmen.

Aus den für den Beurteilungszeitraum ermittelten Zugzahlen ist die mittlere Zugzahl n pro Stunde für die jeweilige Zugklasse zu bestimmen. Die für die verschiedenen Zugklassen nach Diagramm I ermittelten Mittelungspegel sind nach Diagramm V zusammenzufassen.

- D_{Fz} ... Korrektur nach Tabelle A zur Berücksichtigung der Fahrzeugart.
- $D_{l,v}$... Korrektur für die Zuglänge l in m und Geschwindigkeit v in km/h nach Diagramm II. Sind die tatsächlichen Längen und Geschwindigkeiten nicht bekannt, können l und v Tabelle B entnommen werden.
- D_{Fb} ... Korrektur nach Tabelle C zur Berücksichtigung unterschiedlicher Fahrbahnen.
- $D_{s,l}$... Pegeländerung durch unterschiedliche Abstände s_l zwischen der Mitte des betrachteten Fahrstreifens und dem maßgebenden Immissionsort ohne Boden- und Meteorologiedämpfung nach Diagramm III. Der maßgebende Immissionsort richtet sich nach den Umständen im Einzelfall; vor Gebäuden liegt er in Höhe der Geschoßdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) des zu schützenden Raumes; bei Außenwohnbereichen liegt der Immissionsort 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

- D_{BM} ... Pegeländerung durch Boden- und Meteorologie-
dämpfung in Abhängigkeit von der mittleren Höhe
 h_m nach Diagramm IV. Die mittlere Höhe h_m ist
der mittlere Abstand zwischen dem Grund und der
Verbindungsline zwischen Emissions- und Immis-
sionsort. In ebenem Gelände ergibt sich h_m als
arithmetischer Mittelwert der Höhen des Emis-
sionsortes und des Immissionsortes über Grund.
- D_B ... Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten
und baulichen Maßnahmen. Je nach den ört-
lichen Gegebenheiten sind dies insbesondere
Lärmschutzwälle und -wände, Einschnitte, Boden-
erhebungen und Abschirmung und Reflexion durch
bauliche Anlagen. Die Pegeländerung D_B ist zu
ermitteln nach der Richtlinie zur Berechnung
der Schallimmissionen von Schienenwegen - Aus-
gabe 1990 - Schall 03, bekanntgemacht
im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn vom. ...,
Seite *). Die Richtlinie ist zu beziehen
bei der Deutschen Bundesbahn, Drucksachenzentrale
der Bundesbahndirektion Karlsruhe, Stuttgarter
Straße 61a, 7500 Karlsruhe.
- S ... Korrektur um minus 5 dB(A) zur Berücksichtigung
der geringeren Störwirkung des Schienenver-
kehrslärms.

*) wird vor Verkündung der Verordnung eingesetzt.

Mit Hilfe der Gleichungen (1) und (2) werden die Beurteilungspegel für lange, gerade Gleise berechnet, die auf ihrer gesamten Länge konstante Emissionen und unveränderte Ausbreitungsbedingungen aufweisen.

Falls eine dieser Voraussetzungen nicht zutrifft, muß das Gleis in einzelne Abschnitte unterteilt werden, deren einzelne Beurteilungspegel zu bestimmen sind nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03, bekanntgemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn vom., Seite*). Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel sind auch die in der Richtlinie genannten Besonderheiten für Brücken, Bahnübergänge, Bahnhöfe usw. zu beachten. Die Richtlinie ist zu beziehen bei der Deutschen Bundesbahn, Drucksachenzentrale der Bundesbahndirektion Karlsruhe, Stuttgarter Straße 61a, 7500 Karlsruhe.

Die Beurteilungspegel mehrerer Gleise sind nach Diagramm V zum Gesamtbeurteilungspegel für den Schienenweg zusammenzufassen.

Die Gesamtbeurteilungspegel $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$ sind auf ganze dB(A) aufzurunden. Im Falle des § 1 Abs. 2 Nr. 2 ist erst die Differenz des Beurteilungspegels aufzurunden.

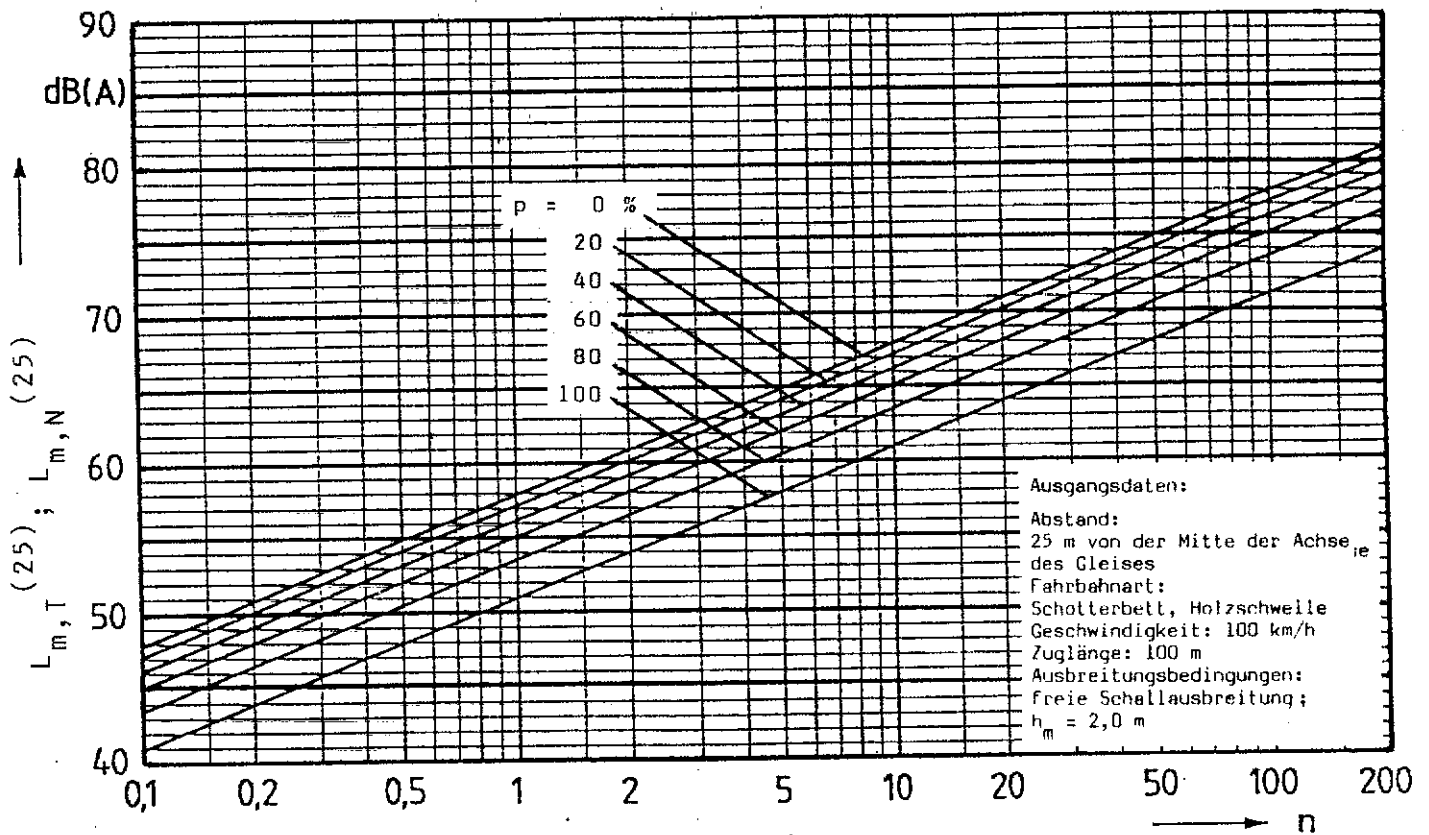
Großflächige Schienenverkehrsanlagen

Für die Berechnung des Beurteilungspegels des Lärms, der von Schienenwegen ausgeht, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden, sind die anerkannten Berechnungsverfahren anzuwenden, welche die Besonderheiten

*) wird vor Verkündung der Verordnung eingesetzt.

der Lärmquellenverteilung und der Lärmausbreitungsbedingungen solcher Anlagen berücksichtigen. Das Berechnungsverfahren ergibt sich aus der Richtlinie für schalltechnische Untersuchungen bei der Planung von Rangier- und Umschlagbahnhöfen Akustik 04, bekanntgemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn vom, Seite*). Die Richtlinie ist zu beziehen bei der Deutschen Bundesbahn, Drucksachenzentrale der Bundesbahndirektion Karlsruhe, Stuttgarter Straße 61a, 7500 Karlsruhe.

*) wird vor Verkündung der Verordnung eingesetzt.

Diagramm I: Mittelungspegel $L_{r,T}^{(25)}$ bzw. $L_{m,N}^{(25)}$ in dB(A)

n = Mittlere Anzahl der Züge einer Zugklasse pro Stunde
 p = Anteil der Fahrzeuge mit Scheibenbremsen in %
 des gesamten Zuges einer Zugklasse

$$L_{m,T}^{(25)} \text{ bzw. } L_{m,N}^{(25)} = 51 + 10 \lg (n \cdot (5 - 0,04 \cdot p))$$

Tabelle A: Korrektur D_{Fz} in dB(A) zur Berücksichtigung der Fahrzeugart

	Fahrzeugart der Züge	$D_{Fz}^{*)}$ in dB(A)
	1	2
1	Fahrzeuge mit Radscheibenbremsen	- 2
2	Fahrzeuge mit zulässigen Geschwindigkeiten $v > 100$ km/h mit Radabsorbern	- 4
3	Fahrzeuge von straßenabhängigen Bahnen nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 BOSTrab**) (Straßenbahn-/Stadtbahnfahrzeuge)	3
4	Fahrzeuge von straßenunabhängigen Zweischienenbahnen nach § 1 Abs. 2 Nr. 2 BOSTrab**) (U-Bahn-Fahrzeuge)	2
5	alle anderen Fahrzeugarten	0

*) Für Fahrzeugarten, bei denen auf Grund besonderer Vorkehrungen eine weitergehende dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, können die der Lärminderung entsprechenden Korrekturwerte zusätzlich zu den Korrekturwerten D_{Fz} berücksichtigt werden.

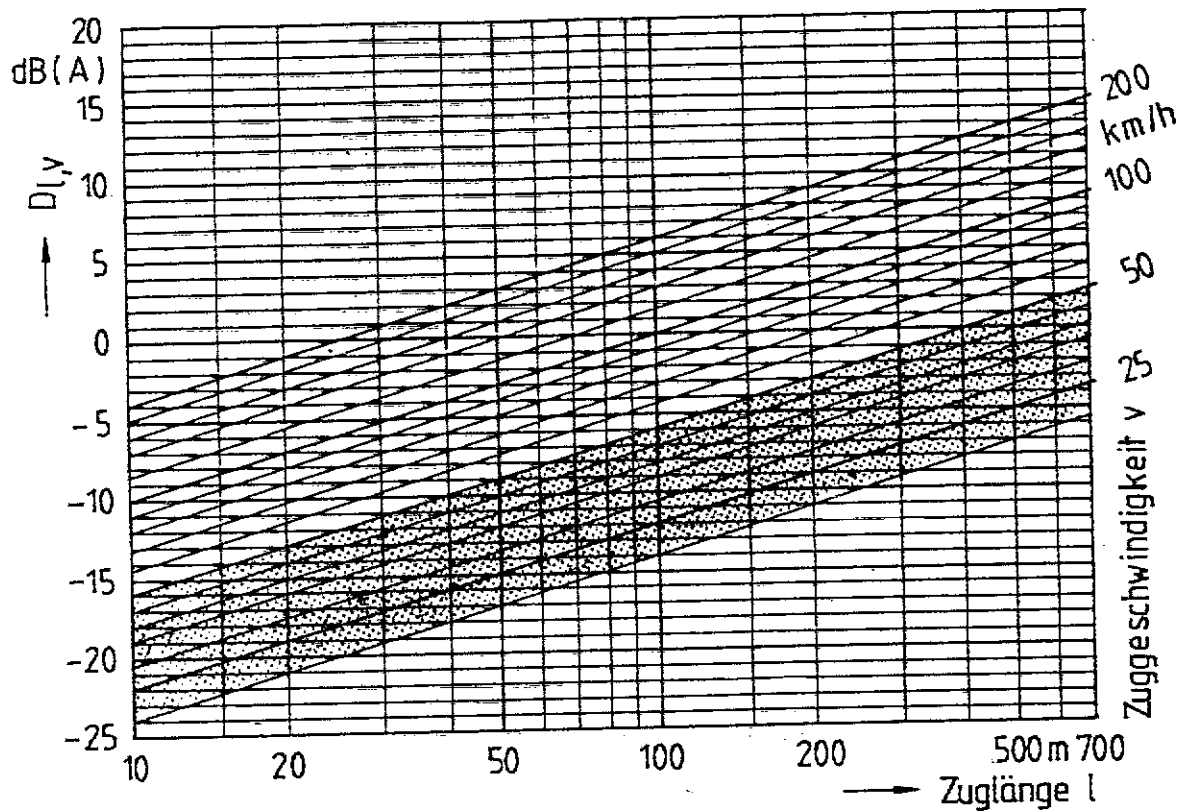
**) BOSTrab: Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen vom 11. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2648)

Tabelle B: Geschwindigkeiten, Längen und Anteile der Wagen mit Scheibenbremsen bei verschiedenen Zugarten

	Zugart	max. Geschw. v ¹⁾ [km/h]	mittlere Zuglänge l [m]	Anteil der Wagen mit Scheibenbremsen im Jahr	
				1988 [%]	2000 [%]
	1	2	3	4	5
1	ICE	250	420 ²⁾	100 ³⁾	100 ³⁾
2	EC/IC	200	340 ²⁾	100 ³⁾	100 ³⁾
3	IR	200	205 ²⁾	100 ³⁾	100 ³⁾
4	D/FD-Zug	160	340 ²⁾	30 ³⁾	100 ³⁾
5	Eilzug	140	205 ²⁾	20 ³⁾	30 ³⁾
6	Nahverkehrs zug	120	150 ²⁾	20 ³⁾	30 ³⁾
7	S-Bahn (Triebzug)	120	130 ⁴⁾	100	100
8	S-Bahn Berlin	100	70 ⁵⁾	100	100
9	S-Bahn Hamburg	100	130 ⁴⁾	100	100
10	S-Bahn Rhein-Ruhr	120	120 ⁶⁾	100	100
11	Güterzug (Fernv.)	100	500 ²⁾	0	0
12	Güterzug (Nahv.)	90	200 ²⁾	0	0
13	U-Bahn	80	80	100	100
14	Straßenbahn/Stadtbahn	60	25	100	100

- 1) Ist die zulässige Streckengeschwindigkeit niedriger, so ist diese anzusetzen.
- 2) Die Länge einer Lok wird immer mit 20 m angenommen und ist hierin enthalten.
- 3) Die hierin nicht enthaltenen Loks sind immer klotzgebremst.
- 4) Als S-Bahn-Triebzüge können Kurzzüge (65 m), Vollzüge (130 m) und Langzüge (195 m) verkehren.
- 5) Als S-Bahn-Triebzüge in Berlin können 2-, 4-, 6- oder 8-Wagen-Züge verkehren. Der 2-Wagen-Zug ist 35 m lang.
- 6) Als S-Bahnen können 3-, 4- oder 5-Wagen-Züge lokbespannt verkehren. Der 4-Wagen-Zug ist einschließlich Lok 120 m lang; jeder Wagen ist 25 m lang.

Diagramm II: Korrektur $D_{1,v}$ in dB(A) für unterschiedliche
Zuglängen und Zuggeschwindigkeiten



Der grau unterlegte Teil des Diagramms ist nicht für Züge
des Fernverkehrs anzuwenden, dessen niedrigste Geschwindigkeit
mit 50 km/h eingesetzt wird.

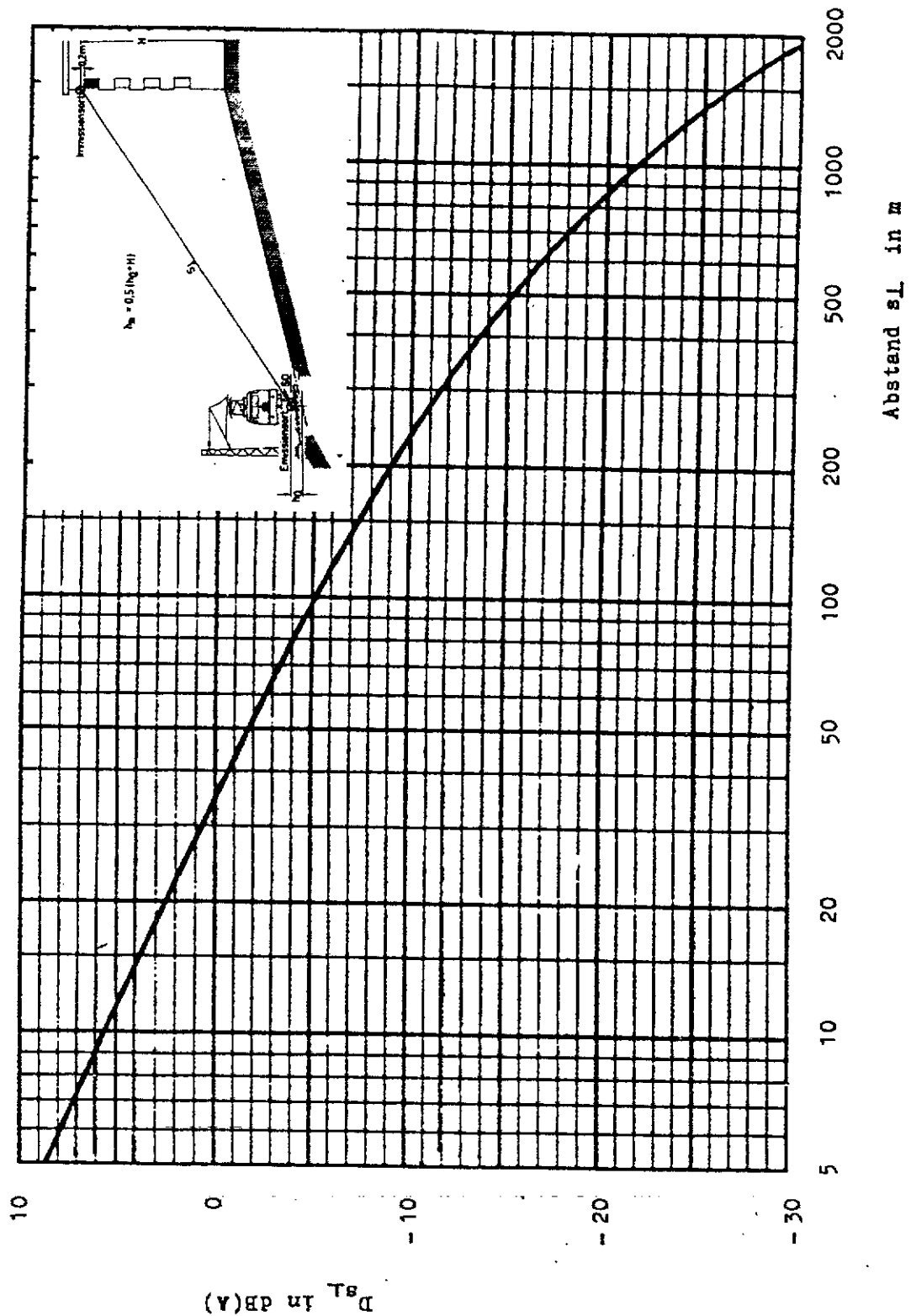
$$D_{1,v} = 10 \cdot \lg(1 + v^2) - 60$$

Tabelle C: Korrektur D_{FB} in dB(A) zur Berücksichtigung unterschiedlicher Fahrbahnen

	Fahrbahnart	$D_{FB}^{*})$ in dB(A)
	1	2
1	Gleiskörper mit Raseneindeckung	- 2
2	Schotterbett, Holzschwelle	0
3	Schotterbett, Betonschwelle	2
4	Nicht absorbierende feste Fahrbahn und in Straßenfahrbahnen eingebettete Gleise	5

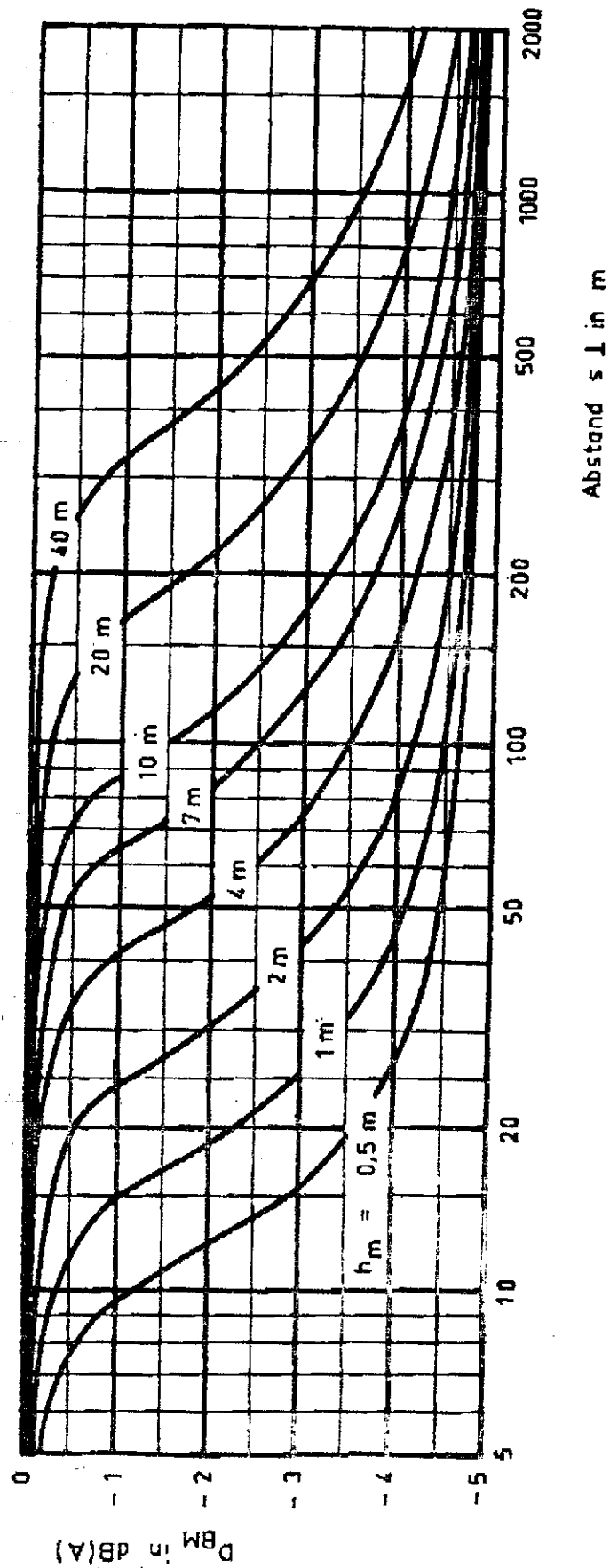
*) Für Fahrbahnen, bei denen auf Grund besonderer Vorkehrungen eine weitergehende dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, können die der Lärminderung entsprechenden Korrekturwerte zusätzlich zu den Korrekturwerten D_{FB} berücksichtigt werden.

Diagramm III: Pegeländerung D_{sL} in dB (A) durch unterschiedliche Abstände s_L zwischen der Achse des betrachteten Gleises und dem maßgebenden Immissionsort



$$D_{sL} = 15,8 - 10 \cdot \lg(s_L) - 0,0142 \cdot (s_L)^{0,9}$$

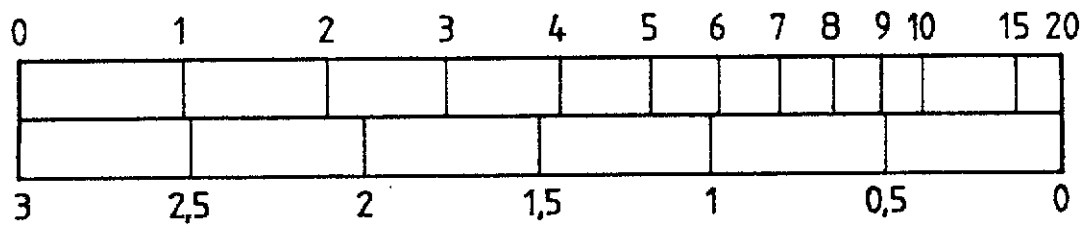
Diagramm IV: Pegeländerung D_{BM} in dB(A) durch Boden- und Meteorologiedämpfung in Abhängigkeit von der mittleren Höhe h_m



$$D_{BM} = -4,8 \cdot \exp \left[-\left(\frac{h_m}{s} \right)^{1,3} \cdot \left(8,5 + \frac{100}{s} \right) \right] \quad dB(A)$$

Diagramm V: Gesamtbeurteilungspegel $L_{r,ges}$ aus zwei Beurteilungspegeln $L_{r,1}$ und $L_{r,2}$

Schallpegelunterschied zwischen $L_{r,1}$ und $L_{r,2}$ in dB (A)



dB(A) zum größeren Pegel addieren

$$L_{r,ges} = 10 \lg (10^{0,1 \cdot L_{r,1}} + 10^{0,1 \cdot L_{r,2}})$$

Begründung

A. Allgemeines

§ 43 Abs. 1 Nr. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) ermächtigt die Bundesregierung, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 51 BImSchG) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates zur Durchführung der §§ 41 und 42 Abs. 1 und 2 BImSchG Grenzwerte (im folgenden Immissionsgrenzwerte - IGW-), die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche bei dem Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen nicht überschritten werden dürfen, zu bestimmen sowie das Verfahren zur Ermittlung der Immissionen zu regeln.

Der Bundesminister für Verkehr erstellte 1974 den Entwurf einer Verordnung und hörte dazu die beteiligten Kreise nach § 51 BImSchG an. Von Anfang an zeigte sich, daß die Bestimmung der IGW schwierig und umstritten war. Die umweltpolitische Diskussion führte dazu, daß die Bundesregierung von einer Verordnungsregelung Abstand nahm und den Entwurf eines Gesetzes zum Schutz gegen Verkehrslärm an Straßen und Schienenwegen vorlegte (BT-Drucks. 8/1671). Der Gesetzentwurf enthielt Regelungen, insbesondere IGW für den Lärmschutz beim Neubau und die wesentliche Änderung und, insoweit über § 41 BImSchG hinausgehend, auch für den Lärmschutz an bestehenden Straßen.

Dieser Gesetzentwurf wurde von 1978 bis 1980 eingehend in den zuständigen Ausschüssen von Bundestag und Bundesrat beraten und im März 1980 vom Deutschen Bundestag zusammen mit einer EntschlieBung über die Lärmsanierung an Schienenwegen beschlossen (vgl. BT-Drucks. 8/3720). Der Bundesrat stimmte den vom Deutschen Bundestag beschlossenen IGW für die Lärmvorsorge zu. Keine Übereinstimmung konnte jedoch über die

IGW für die Lärmsanierung erzielt werden; hieran scheiterte der Gesetzentwurf im Juli 1980.

Um eine einheitliche Handhabung des Lärmschutzes zu erreichen, setzte der Bundesminister für Verkehr 1983 nach Abstimmung mit den obersten Straßenbaubehörden der Länder die in dem Gesetzgebungsverfahren gewonnenen Erkenntnisse um in Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VkB1. 1983, S. 307 ff); im Interesse einer einheitlichen Handhabung legte auch die Deutsche Bundesbahn für den Lärmschutz den gescheiterten Gesetzentwurf zugrunde. Länder und Gemeinden verfuhrten in ähnlicher Weise. Diese Praxis bewährte sich, der hiernach gewährte Lärmschutz wurde in aller Regel von den Betroffenen akzeptiert und von den Gerichten anerkannt.

Erneute Überlegungen zu einer normativen Festsetzung der Grenzwerte wurden daher zunächst zurückgestellt. Die Bundesregierung sah es als zweckmäßig an, mit den Richtlinien von 1983 Erfahrungen zu sammeln, um dann, ausgehend von einer gesicherten Praxis, umweltpolitisch und finanziell angemessene IGW normativ zu bestimmen.

In der Entscheidung vom 22. Mai 1987 (BVerwGE 77, 295) führte das Bundesverwaltungsgericht aus: "Normative Festlegungen gebietsbezogener Grenzwerte können nur im Wege demokratisch legitimierter Rechtssetzung getroffen werden" und betonte: "Solange derartige Bestimmungen fehlen, ist die nach § 41 BImSchG zu beachtende Grenze des Zumutbaren von den Behörden

und den Gerichten stets anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalles ... zu bestimmen".

Zwischenzeitlich hatte das Bundesverfassungsgericht im Zusammenhang mit einem Beschwerdeverfahren zum Lärmschutz (1 BvR 1301/84) die Frage aufgeworfen, ob eine normative Festsetzung der IGW verfassungsrechtlich geboten sei. Die Bundesregierung stellte daher die Entscheidung über eine normative Festlegung durch Verordnung bis zur Entscheidung des Bundesverfassungsgerichtes zurück; diese ist am 30. November 1988 ergangen. Das Bundesverfassungsgericht hält eine normative Festlegung der IGW verfassungsrechtlich nicht für geboten. Es hat aber eindeutig zum Ausdruck gebracht, daß der Gesetzgeber mit § 43 BImSchG den Verordnungsgeber nicht nur ermächtigt, sondern beauftragt hat, die in dieser Vorschrift vorgesehenen Regelungen für die Durchführung des Lärmschutzes im Verordnungswege zu treffen. Die Erfahrungen mit dem in den vergangenen Jahren praktizierten Lärmschutz geben eine ausreichende Grundlage, um nunmehr eine umweltschutzwirtschaftlich angemessene und finanzpolitisch vertretbare Entscheidung über die Höhe der künftig anzuwendenden IGW zu treffen.

Die vorliegende Verordnung setzt die IGW fest, definiert die wesentliche Änderung und regelt das Verfahren für die Berechnung des Beurteilungspegels.

Für die in der Verordnung festgelegten IGW sind folgende Kosten geschätzt worden:

Bundesfernstraßen	200 Mio. DM/Jahr
Landesstraßen	14 Mio. DM/Jahr
Kreisstraßen	6 Mio. DM/Jahr
Gemeindestraßen	110 Mio. DM/Jahr
Schienenwege*)	92 Mio. DM/Jahr

Das sind Mehrkosten gegenüber den geschätzten Kosten für die bisher praktizierten IGW (62/52 dB(A) für Wohngebiete) bei:

Bundesfernstraßen	50 Mio. DM/Jahr
Landesstraßen	4 Mio. DM/Jahr
Kreisstraßen	2 Mio. DM/Jahr
Gemeindestraßen	30 Mio. DM/Jahr
Schienenwege*)	18 Mio. DM/Jahr

Die Mehrkosten sind umweltpolitisch gerechtfertigt.

Der zu erwartende Mehrbedarf an Baustoffen und baulichen Leistungen läßt Auswirkungen auf das Preisniveau, insbesondere auf das Verbraucherpreisniveau nicht erwarten. Regional lassen sich infolge der größeren Nachfrage geringfügige Preissteigerungen der Einzelpreise zwar nicht völlig ausschließen. Sie bewegen sich jedoch, gemessen an den Gesamtkosten im marginalen Bereich und sind nicht quantifizierbar.

*) (Deutsche Bundesbahn, Nichtbundeseigene Eisenbahnen, Kommunale Verkehrsbetriebe)

B. Im Besonderen

Zu § 1:

Absatz 1 enthält den Anwendungsbereich der Verordnung. Sie regelt den bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung zu treffenden Schutz der Nachbarschaft vor Lärm, der durch Fahrvorgänge auf Straßen und Schienenwegen hervorgerufen wird.

Absatz 2 beschreibt die "wesentliche Änderung" i. S. von § 41 BImSchG als einen baulichen Eingriff in den Verkehrsweg und eine durch ihn verursachte spürbare Verschlechterung der bisherigen Lärmsituation.

Der bauliche Eingriff muß erheblich sein und zu einer erkennbaren Veränderung des bisherigen Verkehrsweges führen, um die Lärmvorsorge deutlich zu der Lärmsanierung abzugrenzen. Erheblich ist ein baulicher Eingriff nur, wenn in die Substanz des Verkehrsweges eingegriffen wird. Dies ist immer der Fall, wenn an eine Straße ein durchgehender Fahrstreifen angefügt oder ein Schienenweg um ein durchgehendes Gleis erweitert wird. Als wesentliche Änderung können nicht verstanden werden Erhaltungs- und Unterhaltungsmaßnahmen sowie nur kleinere Baumaßnahmen wie z.B. an Straßen das Versetzen von Bordsteinen, das Anlegen einer Verkehrsinsel und das Anbringen von verkehrsregelnden Einrichtungen sowie an Schienenwegen das Versetzen von Signalanlagen, Auswechseln von Schwellen, der Einbau von Weichen oder das Ändern der Fahrleitung.

Grundsätzlich muß der bauliche Eingriff zu einer spürbaren Steigerung der Belästigung durch Verkehrslärm führen. Eine spürbare Verschlechterung ist immer dann gegeben, wenn der bisher vorhandene Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A)

erhöht wird. Auf eine Steigerung um mindestens 3 dB(A) kann es aber nicht mehr ankommen, wenn infolge des baulichen Eingriffes der Beurteilungspegel auf 70/60 dB(A) erhöht wird oder er vor dem baulichen Eingriff bereits über 70/60 dB(A) lag. Bei einer derartigen Belastung durch Verkehrslärm ist auch bei einer geringeren Lärmsteigerung, verursacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff, Lärmvorsorge erforderlich. Das gleiche gilt, wenn durch eine Verbreiterung einer vorhandenen Straße um durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder eines vorhandenen Schienenweges um durchgehende Gleise der Verkehr optisch an die Betroffenen näher heranrückt und zumindest subjektiv als deutlich lauter empfunden wird.

Zu § 2:

Absatz 1 legt die IGW jeweils nach dem Grad der Schutzbedürftigkeit fest, und zwar in Nummer 1 für bestimmte bauliche Anlagen, in den Nummern 2 bis 4 für bestimmte Gebietsarten. Die Gebiete sind der Baunutzungsverordnung in der Bekanntmachung vom 15.09.1977 (BGBl. I S. 1763), geändert durch 3. ÄndVO vom 19.12.1986 (BGBl. I S. 2665) entnommen. Die bisher praktizierte Einteilung in vier Schutzkategorien wird beibehalten; sie hat sich bewährt.

Das BVerwG hat wiederholt betont, daß sich die Höhe der IGW nach der bebauungsrechtlichen Situation der zu schützenden Grundstücke richtet (BVerwG Urteil vom 21.05.1976 - IV C 80.74 -, BVerwGE 51, 15, 30 ff und vom 22.05.1987 - 4 C 33-35-83, a.a.O.). Bereits bei den Beratungen des Entwurfes eines Verkehrslärmschutzgesetzes wurden Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime als besonders schutzbedürftig anerkannt; dieser erhöhten Schutzbedürftigkeit trägt Nr. 1 Rechnung. Ebenfalls besonders schutzbedürftig sind Gebiete, die

vorwiegend dem Wohnen dienen; auch sie werden bevorzugt geschützt. Nicht in gleicher Weise schutzbedürftig sind dagegen Gebiete, in denen schon nach ihrer Zweckbestimmung in der Regel eine deutlich merkbare Geräuschvorbelastung vorhanden ist; dabei werden wiederum Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete, in denen auch die Wohnnutzung eine nicht nur untergeordnete Rolle spielt, gegenüber Gewerbegebieten, in denen die Wohnnutzung eine Ausnahme bildet, besser geschützt.

Die in der Verordnung festgesetzten IGW sind gegenüber der bisherigen Verwaltungspraxis um 3 dB(A) abgesenkt worden. Darin liegt eine deutliche Verbesserung des Lärmschutzes. Gegenüber der bisherigen Praxis wird Lärmschutz bereits bei einer um 50 % geringeren Verkehrsstärke erforderlich.

Der zur Einhaltung der IGW erforderliche Lärmschutz gewährleistet eine den jeweiligen Besonderheiten der zu schützenden Anlagen bzw. Gebiete entsprechende Nutzung sowohl des Innen- als auch des Außenwohnbereichs.

Die festgesetzten IGW halten sich in dem durch das BImSchG vorgegebenen Rahmen. Der Verordnungsgeber hat, worauf das Bundesverwaltungsgericht ausdrücklich hingewiesen hat, einen größeren Spielraum bei der Festlegung der Grenzwerte als die Gerichte bei der Entscheidung über das konkrete Schutzbedürfnis eines betroffenen Bürgers im Einzelfall (BVerwGE 77, 295). Das Bundesverwaltungsgericht hat diese Festlegung in der Äußerung vom 29. Juni 1987 gegenüber dem Bundesverfassungsgericht in dem Beschwerdeverfahren 1 BvR 1301/84 (BVerwG 4 ER 500.86) konkretisiert, indem es ausführt: "Die Verordnungsermächtigung kann immerhin dahin verstanden werden, daß dem Verordnungsgeber - bei genereller Beachtung des durch §§ 1,3,

41 BImSchG vorgegebenen Niveaus - ein gewisser Handlungsspielraum bei der politischen Bewertung des Verhältnisses von zumutbarem Verkehrslärm und finanzieller Machbarkeit zustehen soll." Die in der Verordnung vorgesehenen IGW sind das Ergebnis der - unter Berücksichtigung des für das Wohl der Allgemeinheit notwendigen Verkehrswegenetzes - vorgenommenen Bewertung des Verhältnisses von zumutbaren Verkehrsrgeräuschen und finanzieller Belastung der öffentlichen Haushalte.

Die festgesetzten IGW sind Grenzwerte und keine Orientierungswerte, sie dürfen nicht überschritten werden. Das schließt im Einzelfall nicht aus, daß die bauende Verwaltung bei der Bestimmung des Umfanges des zu treffenden Lärmschutzes die Grenzwerte nicht voll ausschöpft, wenn dies mit vertretbarem Aufwand, z.B. bei Verwendung von Überschußmaterial, erreicht werden kann.

Die IGW sind unterschiedlich für den Tag und die Nacht festgesetzt, der Unterschied beträgt jeweils 10 dB(A). Diese Unterscheidung trägt der Tatsache Rechnung, daß der Mensch in der Nacht besonders lärmempfindlich ist. Jeweils nach der Nutzung der betroffenen Anlage ist unter Umständen nur der Tagwert bzw. der Nachtwert bei der Entscheidung über Lärmschutz heranzuziehen. In der Regel wird für den Lärmschutz der Nachtwert maßgebend sein. Bei einem Bürogebäude dagegen, das in der Nacht leersteht, kann der Nachtwert keine Rolle spielen.

Absatz 2 Satz 1 weist darauf hin, daß sich die Art der Anlagen und Gebiete aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen ergibt. Satz 2 bestimmt, daß die Schutzbedürftigkeit sonstiger Anlagen und Gebiete aus einem Vergleich mit den in

Absatz 1 aufgezählten Anlagen und Gebieten zu ermitteln ist; entsprechend der ermittelten Schutzbedürftigkeit sind jeweils die in Absatz 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Das gilt auch für Industriegebiete. Sind dort im Einzelfall Nutzungen schutzbedürftig, so werden sie wie in Gewerbegebieten geschützt. Für bauliche Anlagen im Außenbereich gilt die besondere Regelung, daß Wohngebiete immer der Schutzkategorie 3 zuzuordnen sind. Der Außenbereich ist grundsätzlich nicht für eine Bebauung bestimmt; im Übrigen entspricht es der Rechtsprechung, die den Außenbereich in bezug auf den Lärmschutz geringer einstuft als Wohngebiete, da der Außenbereich grundsätzlich nicht für eine Bebauung bestimmt ist.

Die in Absatz 2 getroffene Regelung ergibt sich aus dem Schutzobjekt "Nachbarschaft" der §§ 3, 41 ff BImSchG. Nachbarschaft ist der Personenkreis, der sich regelmäßig im Einwirkungsbereich des Verkehrsweges aufhält oder Rechte an dort befindlichen Sachen hat (Landmann-Rohmer, GewO, Bd. IV, Umweltrecht, § 3 BImSchG, Rnr. 6). Soweit keine Nachbarschaft besteht, ist Lärmschutz nicht erforderlich.

Zu § 3:

Bei der Feststellung der Belastung durch Verkehrsgeräusche wird von Beurteilungspegeln ausgegangen. Der Beurteilungspegel ergibt sich aus dem Mittelungspegel, von dem für besondere, in der Regel durch Messung nicht erfaßbare Geräuschesituationen Zu- bzw. Abschläge gemacht werden, und zwar an Straßen für erhöhte Störwirkungen bei lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen und an Schienenwegen zur Berücksichtigung der geringeren Lästigkeit des Schienenverkehrslärms. Beim Mittelungspegel, der in DIN 45 641 "Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich schwankender Schallvorgänge" vom

Juni 1976 definiert ist, wird der Schalldruckpegel während eines bestimmten Zeitraumes gemittelt (energetische Mittelung), wodurch eine stärkere Berücksichtigung der Spitzenpegel erreicht wird. Dadurch ergeben sich höhere Mittelungspegel als bei der rechnerischen (arithmetischen) Mittelwertbildung.

Der Beurteilungspegel wird grundsätzlich berechnet, weil die Verkehrsbelastung stark schwanken kann, erhebliche Pegelschwankungen bei größeren Abständen zwischen dem Verkehrsweg und dem Immissionsort, insbesondere durch Wind und Temperatur, auftreten können und bei geplanten Verkehrswegen nicht gemessen werden kann. Bei der Berechnung des Beurteilungspegels wird von leichtem Wind (bis etwa 3 m/s) von dem Verkehrsweg zum Immissionsort und von Temperaturinversion ausgegangen.

Dagegen sind nur selten geringfügige Überschreitungen des so berechneten Beurteilungspegels zu erwarten. Die Berechnung ermöglicht zudem, die prognostizierte Verkehrstärke in das Rechenverfahren einzugeben. Die Prognosewerte werden im allgemeinen erst nach 10 bis 20 Jahren erreicht. Der berechnete Beurteilungspegel ist daher in der Regel für die Betroffenen günstiger als ein gemessener Pegel.

Nach allgemeinen Erkenntnissen gelten die Verkehrsgeräusche, die von Schienenwegen ausgehen, als weniger lästig und störend als die von Straßen ausgehenden. Deshalb ist bei der Berechnung des Beurteilungspegels an Schienenwegen ein Abschlag in Höhe von 5 dB(A) zu machen (sog. Schienenbonus). Die Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs ist in § 43 Abs. 1 Satz 1 BImSchG vorgesehen. Der Bonus gilt

allerdings nicht für Rangierbahnhöfe und vergleichbare Anlagen, da der von ihnen ausgehende Lärm ebenso lästig ist wie Straßenverkehrslärm.

Zu § 4:

Die Vorschrift enthält die übliche Berlin-Klausel.

Zu § 5:

Die Vorschrift regelt das Inkrafttreten

Zu Anlage 1

Anlage 1 enthält das Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel an Straßen.

Der Beurteilungspegel wird aus den der Planung zugrundeliegenden Daten mit Hilfe der Gleichungen (1) und (2) berechnet.

Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem Mittelungspegel L_m , zu dessen Berechnung alle meßtechnisch nachgewiesenen Summanden in den Gleichungen (1) und (2) dienen, und dem Zuschlag K für erhöhte Störwirkung zusammen.

Der Mittelungspegel L_m in Dezibel (A) ist entsprechend der DIN 45 641 (Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich schwankender Schallvorgänge - Juni 1976) für ein Zeitintervall T wie folgt definiert:

$$L_m = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0,1 L(t)} dt \right]$$

Die an einer Straße auftretenden Mittelungspegel sind von verschiedenen Einflußgrößen abhängig. Neben der Verkehrsstärke, der Verkehrszusammensetzung und dem Abstand des maßgebenden Immissionsortes von der Straße beeinflussen der Verkehrsablauf (zulässige Höchstgeschwindigkeit), Steigungen, Straßenoberflächen und die Bedingungen für die Schallausbreitung (Geländeart, Bebauung, Bewuchs usw.) und Lärmschutzmaßnahmen die Höhe des Mittelungspegels. In den Gleichungen (1) und (2) sind diese Größen berücksichtigt.

Der Zuschlag K berücksichtigt die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen.

In dem Diagramm I ist der Mittelungspegel $L_{m,T}^{(25)}$ und $L_{m,N}^{(25)}$ in Abhängigkeit von der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke (Kfz/h) und dem maßgebenden Lkw-Anteil (%) dargestellt.

Der Mittelungspegel $L_{m,T}^{(25)}$ und $L_{m,N}^{(25)}$ ist der Mittelungspegel $L_{m,T}$, $L_{m,N}$, der sich bei freier Schallausbreitung (keine Abschirmung durch Hindernisse), bei einer nicht geriffelten Gußasphaltfahrbahndecke bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h und einer bestimmten Verkehrsstärke im Abstand von 25 m von der Mitte des betrachteten Fahrstreifens in einer mittleren Höhe von 2,25 m über Grund ergibt.

Die für die einzelnen Straßengattungen maßgebende stündliche Verkehrsstärke und die maßgebenden Lkw-Anteile sind in der Tabelle A zusammengestellt. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke wird über die der Planung zugrundeliegende durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) ermittelt. Dieser Wert wird bei einer Straßenplanung nach den Modell- oder Trendprognosen bestimmt. Für Straßenbaumaßnahmen wird von einem Prognosezeitraum von 10 bis 20 Jahren ausgegangen.

Bei der wesentlichen Änderung bestehender Straßen können die maßgebende Verkehrsstärke und der maßgebende Lkw-Anteil auch durch Verkehrszählungen ermittelt werden. Hierbei ist von der durchschnittlichen stündlichen Verkehrsstärke im jewei-

ligen Zeitabschnitt (Tag bzw. Nacht) auszugehen. Die Zählergebnisse sind für den Prognosezeitraum nach den oben genannten Verfahren hochzurechnen.

Die Geraden des Diagramms I sind für eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h berechnet worden. Die bei den einzelnen Straßengattungen für andere zulässige Höchstgeschwindigkeiten anzusetzenden Korrekturen können nach Diagramm II bestimmt werden.

Die Tabelle B enthält Korrekturen für unterschiedliche Straßenoberflächen. Die angegebenen Korrekturen sind Mittelwerte, die u.a. der Tatsache Rechnung tragen, daß die Straßenoberflächen herstellungsbedingt Toleranzen haben und daß sich im Laufe der Zeit die Textur einer Straßenoberfläche und damit die Schallabstrahlung ändern kann. Entsprechend den "Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für den Bau bituminöser Fahrbahndecken" ZTVbit-StB 84 - Ausgabe 1984 - werden Fahrbahndecken aus Gußasphalt, Asphaltbeton und Splittmastixasphalt unterschieden. Beim Gußasphalt wird je nach der Behandlung der Oberfläche zwischen geriffeltem und nicht geriffeltem Gußasphalt unterschieden. Zusätzlich werden noch Fahrbahndecken aus Beton nach den "Zusätzlichen Technischen Vorschriften und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton" ZTV-Beton 78 - Ausgabe 1978 - sowie Pflasterfahrbahndecken berücksichtigt.

Unter die ebenen Pflasterdecken fallen Straßenoberflächen aus ungefasten Pflastersteinen mit ebenen Oberflächen und einem Fugenabstand von weniger als 5 mm.

Die Tabelle C enthält Korrekturen für Steigungen und Gefälle.

Nach Diagramm III kann die Pegeldifferenz D_{sa} zwischen dem Mittelungspegel am maßgebenden Immissionsort und dem Pegel im 25 m-Abstand von der Mitte des betrachteten Fahrstreifens ohne Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung bestimmt werden. Der maßgebende Immissionsort richtet sich nach der vorhandenen oder geplanten Nutzung der Grundstücke. Bei Gebäuden ist dieser mit der Höhe der Geschoßdecke des zu schützenden Raumes festgelegt. Bei noch nicht überbauten Grundstücken ist der maßgebende Immissionsort dort, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. Bei Grundstücksteilen, die als Außenwohnbereich genutzt werden, liegt der Immissionsort 2 m über der Mitte dieser Flächen.

Nach Diagramm IV kann die Pegeländerung D_{BM} durch Boden- und Meteorologiedämpfung in Abhängigkeit von der mittleren Höhe h_m über Grund zwischen dem Mittelungspegel am maßgebenden Immissionsort und dem Pegel im 25 m-Abstand von der Mitte des betrachteten Fahrstreifens bestimmt werden.

Die Tabelle D enthält Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen.

Diagramm V ermöglicht die energetische Addition verschiedener Beurteilungspegel.

Für die Korrektur D_B werden keine Werte vorgeschrieben, weil sich die möglichen unterschiedlichen Verhältnisse im Einzelfall einer normativen Regelung entziehen. Aus dem gleichen Grunde wird die abschnittsweise Berechnung der Beurteilungs-

pegel nicht näher erläutert. Die vorhandenen Erkenntnisse gestatten im Einzelfall die Pegeländerungen durch Lärmschutzwälle und -wände, Einschnitte, Bodenerhebungen und Abschirmung und Reflexion durch bauliche Anlagen oder den Beurteilungspegel abschnittsweise zu berechnen. Einzelheiten ergeben sich aus den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen".

Zu Anlage 2

Anlage 2 enthält das Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel bei Schienenwegen.

Der Beurteilungspegel wird aus den der Planung zugrundeliegenden Daten mit Hilfe der Gleichungen (1) und (2) berechnet.

Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem Mittelungspegel L_m , zu dessen Berechnung alle meßtechnisch nachgewiesenen Summanden in den Gleichungen (1) und (2) dienen, und dem Abschlag S für die geringere Störwirkung des Schienenverkehrslärms zusammen.

Der Mittelungspegel L_m in Dezibel (A) ist entsprechend der DIN 45 641 (Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich schwankender Schallvorgänge - Juni 1976) für ein Zeitintervall T wie folgt definiert:

$$L_m = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0,1 L(t)} dt \right]$$

Die an einem Schienenweg auftretenden Mittelungspegel sind von verschiedenen Einflußgrößen abhängig. Neben den Fahrzeugarten, der Zuglänge, der Bremsbauart und dem Abstand des maßgebenden Immissionsortes vom Schienenweg beeinflussen die Geschwindigkeit, unterschiedliche Fahrbahnarten und die Bedingungen für die Schallausbreitung (Geländeart, Bebauung, Bewuchs usw) und Lärmschutzmaßnahmen die Höhe des Mittelungspegels. In den Gleichungen (1) und (2) sind diese Größen berücksichtigt.

Der Abschlag S berücksichtigt die geringere Störwirkung des Schienenverkehrslärms.

In dem Diagramm I sind die Mittelungspegel $L_{m,T}^{(25)}$ und $L_{m,N}^{(25)}$ in Abhängigkeit von der mittleren Anzahl der Züge einer Zugklasse pro Stunde und dem Anteil der Fahrzeuge mit Scheibenbremsen in % des gesamten Zuges einer Zugklasse dargestellt (anzumerken ist, daß Loks immer klotzgebremst sind). Der Mittelungspegel $L_{m,T}^{(25)}$ und $L_{m,N}^{(25)}$ ist der Mittelungspegel $L_{m,T}$, $L_{m,N}$ der sich bei freier Schallausbreitung (keine Abschirmung durch Hindernisse), bei einem Holzschwellengleis im Schotterbett, einer Geschwindigkeit von 100 km/h und einer Zuglänge von 100 m im Abstand von 25 m von der Mitte des betrachteten Fahrstreifens in einer mittleren Höhe von 2 m über Grund ergibt. Die Fahrzeuge dieses fiktiven Zuges weisen keine Besonderheiten auf, wie sie in Tabelle A beschrieben sind.

Die Fußnote zu Tabelle A ermöglicht die Berücksichtigung lärm-mindernder Maßnahmen an Fahrzeugen. Hiermit wird ein Anreiz gegeben, technische Möglichkeiten zur Dämpfung des Lärms an der Quelle auszuschöpfen.

Fahrzeuge mit Radscheibenbremsen (z. B. die Baureihen 403, 420, 472 und Bx-Wagen) sind wegen der Abschirmung des Lauf-rades durch die Radscheibe um 2 dB(A) und Fahrzeuge mit Rad-absorbern (z. B. ICE) um 4 dB(A) leiser als normal ausge-stattete Fahrzeuge. Radabsorber an Fahrzeugen des Nahverkehrs ($v < 100$ km/h) sind so ausgelegt, daß sie Kurvenquietschen vermeiden. Sie beeinflussen nicht das Rollgeräusch. Eine Pegelminderung ist daher nicht anzusetzen.

U-Bahn-Fahrzeuge haben pro Längeneinheit mehr Achsen als Fernbahnfahrzeuge; das gilt auch für straßenabhängige Bahnen. Sie sind deshalb lauter. Darüber hinaus sind die Radlauf-
flächen straßenabhängiger Bahnen durch Verunreinigungen, die der übrige Straßenverkehr auf die Schienen trägt, rauher als die straßenunabhängigen Fahrzeuge und deshalb lauter.

Fahrzeuge, die mit Klotzbremsen ausgerüstet sind, weisen bei Fahrt auf normalem Gleis um 7 dB(A) höhere Pegel auf als Fahrzeuge, die mit Scheibenbremsen ausgerüstet sind.

Die mittlere Anzahl n der Züge einer Zugklasse pro Stunde ist entsprechend dem der Planung zugrundeliegenden Prognosezeitraum festzulegen. Neben den Zugzahlen sind die Zuglängen, die Zuggeschwindigkeiten und die jeweiligen Bremsbauarten zu ermitteln. Hilfsweise können die Angaben der Tabelle B entnommen werden. Eine Zugklasse wird gebildet aus Zügen derselben Fahrzeugarten mit denselben Zuglängen, Geschwindigkeiten und demselben Verhältnis der Bremsbauarten. Das Korrekturglied $D_{1,v}$ für jede Zugklasse wird mittels Diagramm II ermittelt.

Das Korrekturglied D_{Fb} (Tabelle C) beschreibt den Einfluß unterschiedlicher Fahrbahnarten. Gegenüber dem Bezugsoberbau Schotterbett mit Holzschwelle ist der beim Nahverkehr vorkommende Gleiskörper mit Raseneindeckung durch das höhere Absorptionsvermögen leiser, die feste Fahrbahn jedoch durch die reflektierende Fahrbahnplatte lauter. Betonschwellen verhindern durch die höhere Impedanz gegenüber Holzschwellen ein Ableiten der Schwingungen in den Boden. Diese werden als Luftschall abgestrahlt und machen diese Oberbauart lauter.

Eine höhere Schallabstrahlung kann sich durch Riffelbildung auf den Schienenlauflächen ergeben. Die Riffeln können durch Schleifen beseitigt werden. Der für die Lärmberechnung angenommene Grundwert im Diagramm I in Höhe von 51 dB(A) stellt hinsichtlich der Lärmveränderung durch Riffelbildung einen mittleren Wert dar.

Die Fußnote zu Tabelle C ermöglicht die Berücksichtigung lärmindernder Maßnahmen am Fahrweg... Hiermit wird ein Anreiz gegeben, technische Möglichkeiten zur Dämpfung des Lärms an der Quelle auszuschöpfen.

Nach Diagramm III kann die Pegeldifferenz D_{sl} zwischen dem Mittelungspegel am maßgebenden Immissionsort und dem Pegel im 25 m-Abstand von der Achse des betrachteten Gleises ohne Berücksichtigung der Boden und Meteorologiedämpfung bestimmt werden. Der maßgebende Immissionsort richtet sich nach der vorhandenen oder geplanten Nutzung der Grundstücke. Bei Gebäuden ist dieser mit der Höhe der Geschoßdecke des zu schützenden Raumes festgelegt. Bei noch nicht überbauten Grundstücken ist der maßgebende Immissionsort dort, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. Bei Grundstücksteilen, die als Außenwohnbereich genutzt werden, liegt der Immissionsort 2 m über der Mitte dieser Flächen.

Nach Diagramm IV kann die Pegeländerung D_{BM} durch Boden- und Meteorologiedämpfung in Abhängigkeit von der mittleren Höhe h_m über Grund zwischen dem Mittelungspegel am maßgebenden Immissionsort und dem Pegel in 25 m-Abstand von der Mitte des betrachteten Gleises bestimmt werden.

Diagramm V ermöglicht die energetische Addition verschiedener Beurteilungspegel.

Für die Korrektur D_B werden keine Werte vorgeschrieben, weil sich die möglichen unterschiedlichen Verhältnisse im Einzelfall einer normativen Regelung entziehen. Aus dem gleichen Grunde wird die abschnittsweise Berechnung der Beurteilungspegel nicht näher erläutert. Die vorhandenen Erkenntnisse gestatten im Einzelfall die Pegeländerungen durch Lärmschutzwälle und -wände, Einschnitte, Bodenerhebungen und Abschirmung durch bauliche Anlagen oder den Beurteilungspegel abschnittsweise zu berechnen. Einzelheiten ergeben sich aus der "Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03 -".

16.03.90

Beschluß
des Bundesrates

zur

Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immis-
sionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

- Der Bundesrat hat in seiner 610. Sitzung am 16. März 1990 beschlossen, der Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 des Grundgesetzes nach Maßgabe der sich aus der Anlage ergebenden Änderungen zuzustimmen.
- / Der Bundesrat hat ferner die aus der Anlage ersichtliche EntschlieÙung gefaÙt.

Anlage

Ä n d e r u n g e n
und
E n t s c h l i e ß u n g
der
Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

1. § 1 Abs. 2 Satz 2

In § 1 Abs. 2 Satz 2 sind die Worte

"ein Beurteilungspegel"

durch die Worte

"der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrs-
weg ausgehenden Verkehrslärms"

zu ersetzen.

Begründung:

Für die Beurteilung nach § 1 Abs. 2, ob eine wesentliche Änderung vorliegt, sowie für die Bemessung des Schallschutzes nach § 2 ist ausschließlich der Beurteilungspegel des von dem neu zu bauenden oder zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms maßgeblich. Dies muß in § 1 Abs. 2 Satz 2 ebenso klargestellt sein, wie bereits jetzt in § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2. Bei einem unterschiedlichen Wortlaut dieser beiden Sätze besteht sonst die Gefahr, daß insoweit auf einen unterschiedlichen Inhalt geschlossen wird. Insbesondere ist zu vermeiden, daß Summenpegel aus der Überlagerung mit dem Verkehrslärm vorhandener Verkehrswege der Beurteilung nach § 1 Abs. 2 Satz 2 zugrundegelegt werden. Dies liefe nämlich auf eine Lärmsanierung bestehender Verkehrswege hinaus, für die § 41 in Verbindung mit § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG keine Ermächtigung enthält.

2. Anlage 1

In den in Anlage 1 zur Verordnung in den ergänzenden Erläuterungen zum Berechnungsverfahren (Seite 7 der Vorlage, drittletzter Absatz) in Bezug genommenen und mit Schreiben des Bundesministers für Verkehr vom 18.01.1990 übermittelten Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 ist in Abschnitt 4.4.1.1.3, Seite 33, die Tabelle 4 mit Bezug auf D_{StrO} durch folgende Fußnote zu ergänzen:

"*) Für lärmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärm-minderung nachgewiesen ist, können auch andere Korrekturwerte D_{StrO} berücksichtigt werden."

Begründung:

Die Bekämpfung des Lärms an der Quelle ist von vorrangiger Bedeutung vor baulichen Schutzeinrichtungen. Dies gilt sowohl für die Antriebs- als auch für die Reifenfahrbahngeräusche. Mit den offenporigen Asphalten sind z.B. bereits Straßenoberflächen entwickelt und für die Praxis anwendbar geworden, die zu Pegelminderungen von 3 bis 5 dB(A) führen. Diese Entwicklung ist in Tabelle 4 zu berücksichtigen, da diese sonst unvollständig wäre. Nach den bisherigen schalltechnischen Untersuchungen ist für offenporige Asphalte bei zulässigen Geschwindigkeiten über 60 km/h eine Korrektur D_{StrO} von minus 3 Dezibel(A) gesichert. Die Formulierung als Fußnote erlaubt es, künftige bautechnische Entwicklungen zu berücksichtigen.

3. Anlage 1 Diagramm II

In Anlage 1 sind in das Diagramm II zusätzlich die Kurven für 40 km/h und 30 km/h einzufügen.

Begründung:

Das Verfahren der langen geraden Straße kann in innerörtlichen Bereichen eher Anwendung finden, in denen niedrigere Geschwindigkeiten als 50 km/h auftreten können. Durch die Ergänzung wird inhaltliche Übereinstimmung mit der Fassung der RLS 90 hergestellt.

4. Anlage 1 Tabelle B

In Anlage 1 ist in Tabelle B in der Überschrift (Zeile 1 der Tabelle) der Hinweis " D_{StrO} in dB(A)" durch den Hinweis " D_{StrO}^*) in dB(A)" zu ersetzen und folgende Fußnote anzufügen:

"*) Für lärm mindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärm minderung nachgewiesen ist, können auch andere Korrekturwerte D_{StrO} berücksichtigt werden, z. B. für offenporige Asphalte bei zulässigen Geschwindigkeiten $> 60 \text{ km/h} - 3 \text{ dB(A)}$."

Begründung:

Die Bekämpfung des Lärms an der Quelle ist von vorrangiger Bedeutung vor baulichen Schutzeinrichtungen. Dies gilt sowohl für die Antriebs- als auch für die Reifen-Fahrbahngeräusche. Mit den offenporigen Asphalten sind bereits Straßenoberflächen entwickelt und für die Praxis anwendbar geworden, die zu Pegelminderungen von 3-5 dB(A) führen. Diese Entwicklung ist in Tabelle B zu berücksichtigen, da diese sonst unvollständig wäre. Nach den bisherigen schalltechnischen Untersuchungen ist für offenporige Asphalte bei zulässigen Geschwindigkeiten über 60 km/h eine Korrektur D_{Stp} von -3 Dezibel (A) gesichert. Die Formulierung als Fußnote erlaubt es, darüber hinaus künftige bautechnische Entwicklungen - auch bei anderen Straßenoberflächen - zu berücksichtigen.

5. Anlage 1 Diagramm III

In Anlage 1 ist im Diagramm III das eingefügte Bild zu streichen.

Begründung:

Das Bild ist unrichtig, weil es nicht zutreffende Bezeichnungen enthält. Zudem ist es entbehrlich, weil die im Diagramm verwendeten Größen im Text der Anlage 1 erläutert sind. Durch den Verzicht auf das Bild wird inhaltliche Übereinstimmung mit der Fassung der RLS-90 hergestellt.

6. Anlage 1 Diagramm IV

In Anlage 1 ist im Diagramm IV die bildhafte Darstellung der Funktion an die Berechnungsformel für D_{BM} anzupassen.

Begründung:

Die Kurvenscharen im Diagramm IV geben nicht die Ergebnisse der zugrundegelegten Formel wieder. Durch die Änderung wird eine inhaltliche Übereinstimmung mit der Fassung der RLS-90 hergestellt.

7. Anlage 2

Die in der Anlage 2 zur Verordnung in den Erläuterungen zu "D_B..." und den ergänzenden Erläuterungen zum Berechnungsverfahren (S. 18 der Vorlage, Abs. 2) in Bezug genommene und mit Schreiben des Bundesministers für Verkehr vom 18.01.1990 übermittelte Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03 ist in Abschnitt 5, Seite 11, die Formel (1) durch das Summationsglied D_{Ra} zu ergänzen, welches den Einfluß der Kurven auf den Emissionspegel berücksichtigt. D_{Ra} ist in die Tabelle 1 auf Seite 4 mit entsprechender Erläuterung aufzunehmen.

Begründung:

An Schienenwegen mit Radien $R < 300$ m ist mit häufigen, bei Radien zwischen 300 und 500 m mit gelegentlichem Kurvenquietschen zu rechnen. Der damit verbundenen Erhöhung des Emissionspegels ist Rechnung zu tragen (vgl. Abschnitt 5.8 der Schall 03).

8. Anlage 2

In der in der Anlage 2 zur Verordnung in den Erläuterungen zu "D_B..." und den ergänzenden Erläuterungen zum Berechnungsverfahren (Seite 18 der Vorlage, Abs. 2) in Bezug genommenen und mit Schreiben des Bundesministers für Verkehr vom 18.01.1990 übermittelten Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03 ist der Abschnitt 5.6 "Einfluß von Brücken" wie folgt zu fassen:

" Der Einfluß von Brücken wird durch einen Zuschlag in (1) von $D_{\text{br}} = 3 \text{ dB}$ für die Gleise auf der Brücke berücksichtigt".

Begründung:

§ 3 Satz 1 der Verordnung verlangt eine Berechnung des Schallpegels. Messungen für besondere Fälle sind nicht vorgesehen. Auch enthält die in der "Schall 03" Nr. 5.6 Satz 2 zitierte "Akustik 07" (Quelle /6/) keine besondere reproduzierbare Meßvorschrift für Brücken.

Daher sollte es für bestehende und geplante Brücken bei der Berechnung bleiben.

9. Anlage 2

In der in der Anlage 2 zur Verordnung in den Erläuterungen zu " D_B ..." und den ergänzenden Erläuterungen zum Berechnungsverfahren (Seite 18 der Vorlage, Abs. 2) in Bezug genommenen und mit Schreiben des Bundesministers für Verkehr vom 18.01.1990 übermittelten Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03 ist nach Abschnitt 5.7, Seite 15, folgender Abschnitt einzufügen:

"5.8 Einfluß der Kurven

Treten beim Befahren enger Kurvenradien Quietschgeräusche auf, so sind - soweit sie nicht durch technische Maßnahmen ausgeschlossen werden können - bei Kurvenradien $< 300 \text{ m}$ für den gesamten Kurvenabschnitt $D_{\text{ka}} = 8 \text{ dB}$, bei Kurvenradien mit $300 \text{ m} < R < 500 \text{ m}$ für den gesamten Kurvenabschnitt $D_{\text{ka}} = 3 \text{ dB}$ in Ansatz zu bringen."

Begründung:

An Schienenwegen mit $R < 300 \text{ m}$ ist mit häufigem, bei Radien zwischen 300 m und 500 m mit gelegentlichem Kurvenquietschen zu rechnen. Der damit verbundenen Erhöhung des Emissionspegels ist durch einen Zuschlag von 8 dB bzw. 3 dB Rechnung zu tragen, sofern nicht durch technische Maßnahmen Quietschgeräusche in Kurven ausgeschlossen werden können.

10. Anlage 2

In der in der Anlage 2 zur Verordnung in den Erläuterungen zu "D_B..." und den ergänzenden Erläuterungen zum Berechnungsverfahren (Seite 18 der Vorlage, Abs. 2) in Bezug genommenen und mit Schreiben des Bundesministers für Verkehr vom 18.01.1990 übermittelten Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03 ist in Abschnitt 6 im drittletzten Absatz auf Seite 19 der zweite Satz zu streichen.

Begründung:

Die Festschreibung von h_m auf eine einzige Größe, nämlich auf den Vertikalschnitt senkrecht zum Gleis (vom Immissionsort aus gesehen) führt dann zu fehlerhaften Berechnungen der Immissionspegel aus Teilstücken, wenn die den Wert h_m prägenden Geländeformationen für mehrere Teilstücke unterschiedlich sind. Mit Rechenprogrammen kann h_m für jedes beliebige Teilstück ermittelt werden.

Außerdem ist durch die Streichung eine Gleichbehandlung mit den Verfahren in der RLS 90 in der Fassung gewährleistet, die mit Schreiben des BMV vom 18.01.90 übermittelt wurde.

11. Anlage 2

In der in der Anlage 2 zur Verordnung in den Erläuterungen zu "D_B..." und den ergänzenden Erläuterungen zum Berechnungsverfahren (Seite 18 der Vorlage, Abs. 2) in Bezug genommenen und mit Schreiben des Bundesministers für Verkehr vom 18.01.1990 übermittelten Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03 ist in Abschnitt 11.2 im Diagramm 8 (S. 41) das eingeschobene Bild zu streichen.

Begründung:

Das Bild ist unrichtig, weil es nicht zutreffende Bezeichnungen enthält. Zudem ist es entbehrlich, weil die im Diagramm verwendeten Größen im Text der Anlage 2 erläutert sind. Durch den Verzicht auf das Bild wird inhaltliche Übereinstimmung mit der Fassung der RLS-90 hergestellt.

12. Anlage 2

In der in der Anlage 2 zur Verordnung in den Erläuterungen zu "D_B..." und den ergänzenden Erläuterungen zum Berechnungsverfahren (Seite 18 der Vorlage, Abs. 2) in Bezug genommenen und mit Schreiben des Bundesministers für Verkehr vom 18.01.1990 übermittelten Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03 ist in Abschnitt 11.2, Seite 42, die bildhafte Darstellung der Funktion an die Berechnungsformel für D_{BM} anzupassen.

Begründung:

Die Kurvenscharen im Diagramm 9 geben nicht die Ergebnisse der zugrundegelegten Formel wieder.

13. Anlage 2 Diagramm III

In Anlage 2 ist im Diagramm III das eingefügte Bild zu streichen.

Begründung:

Das Bild ist unrichtig, weil es nicht zutreffende Bezeichnungen enthält. Zudem ist es entbehrlich, weil die im Diagramm verwendeten Größen im Text der Anlage 2 erläutert sind. Durch den Verzicht auf das Bild wird inhaltliche Übereinstimmung mit der Fassung der RLS-90 hergestellt.

EntschlieÙung

1. Der Bundesrat begrüÙt, daÙ die Bundesregierung nunmehr durch eine Verkehrslärmschutzverordnung Immissionsgrenzwerte für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen und Schienen festlegen will. Die Möglichkeiten, durch straßenbauliche Lärmschutzmaßnahmen eine wirksame und hinreichende Lärmreduzierung zu erreichen, stoßen jedoch auf bauliche und finanzielle Grenzen.

Entsprechend der Ermächtigung des § 43 BImSchG sieht die Verordnung Regelungen für den Bau und die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen vor. Unzumutbar hohe Immissionsbelastungen treten aber vor allem an bestehenden Verkehrswegen auf. Der Bundesrat hält daher ergänzend zur 16. BImSchV eine gesetzliche Regelung für die Lärmsanierung an Straßen- und Schienenwegen für dringend erforderlich. Dabei müssen auch die finanziellen Voraussetzungen für die Lärmsanierung, insbesondere der Kommunalstraßen und der Schienenwege der Bundesbahn, geschaffen werden.

Der Bundesrat bittet die Bundesregierung, in Ergänzung zur Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen entsprechend § 43 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG baldmöglichst durch Verordnung zu regeln.

Er hält es deshalb für ein vordringliches Ziel, den Lärm an der Quelle, also insbesondere bei den Kraftfahrzeugen selbst, weiter zu mindern.

Der Bundesrat erkennt an, daß bereits in der Vergangenheit Fortschritte bei der Reduzierung des durch Kraftfahrzeuge verursachten Lärms erreicht wurden.

Er hält es für erforderlich, in diesen Bemühungen fortzufahren und die Lärmgrenzwerte aller Kraftfahrzeuge auf ein technisch mögliches und wirtschaftlich vertretbares Maß zu senken.

2. Der Bundesrat verweist in diesem Zusammenhang auf den Beschluß des EG-Ministerrates im Rahmen der Richtlinie 84/424/EWG, wonach die in der Richtlinie 70/157/EWG festgesetzten Emissionsgrenzwerte spätestens bis zum 31. Dezember 1990 neu festgesetzt werden sollen. Weitere Absenkungen der Lärmgrenzwerte sind nach dem Stand der Technik möglich und wirtschaftlich vertretbar.

Er fordert daher die Bundesregierung auf, sich nachhaltig im Rahmen der EG-Beratungen insbesondere für folgende Maßnahmen einzusetzen:

- Die für den lärmarmen Lastkraftwagen in § 49 Abs. 3 und Anlage XXI StVZO festgesetzten Grenzwerte sind generell verbindlich festzuschreiben.
- Für Kraftomnibusse ist unverzüglich eine analoge Regelung zu treffen.
- Die Grenzwerte für Personenkraftwagen von jetzt 77 dB(A) sind um mindestens 3 dB(A) zu senken.
- Die erst für 1993/95 vorgesehene Grenzwertabsenkung auf 80 dB(A) für schwere Motorräder ist um mindestens zwei Jahre vorzuziehen. Bis 1995 sind die Grenzwerte um weitere 3 dB(A) abzusenken.

Der Bundesrat bittet die Bundesregierung außerdem, ergänzend im nationalen Bereich folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Entsprechend den Bestimmungen für den lärmarmen Lastkraftwagen in § 49 Abs. 3 und Anlage XXI StVZO sollten für weitere Kraftfahrzeuge, insbesondere Kraftomnibusse, Lärmgrenzwerte festgesetzt werden, damit etwaige Benutzervorteile auch für diese lärmarmen Fahrzeuge in Anspruch genommen werden können. Für lärmarme Kraftfahrzeuge sollte eine besondere Kennzeichnung eingeführt werden.

- Zur Reduzierung der Abrollgeräusche durch Reifen-Fahrbahn-Kontakte sind Richtlinien zur Begrenzung von Reifengeräuschen auf der Grundlage eines geeigneten Meßverfahrens zu erlassen sowie die Standardisierung lärmarmen Straßenbeläge und deren Einbau weiterzuentwickeln.
- Die Möglichkeiten für die Anordnung von geschwindigkeitsdämpfenden Maßnahmen aus Lärmschutzgründen sind zu erweitern.
- Ein generelles Nachtfahrverbot für Lastkraftwagen in Tempo-30-Zonen ist ab 1. Januar 1991 einzuführen; von diesem Verbot sollten lärmarme, gekennzeichnete Fahrzeuge ausgenommen werden.

3. Der Bundesrat begrüßt, daß mit der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) im Interesse der Rechtssicherheit und der Gleichbehandlung beim Lärmschutz an Straßen und Schienenwegen Immissionsgrenzwerte festgelegt und das Verfahren zur Ermittlung der Immissionen geregelt werden.

Der Bundesrat bedauert jedoch, daß seiner seit langem erhobenen Forderung nach einem Lärmsanierungsprogramm an bestehenden Schienenstrecken nicht entsprochen werden soll.

Er hält die rasche Umsetzung eines solchen Programms für unabdingbar. Sofern die Lärmsanierung an bestehenden Schienenstrecken unterbleibt, besteht die Gefahr, daß die Deutsche Bundesbahn (DB) künftig ihre Stellung als umweltfreundliches Verkehrsmittel verliert.

Der Bundesrat erkennt nicht den finanziellen Umfang einer umfassenden und gleichzeitigen Lärmsanierung im gesamten DB-Netz.

Er hält es jedoch für erforderlich, mit entsprechenden Maßnahmen unverzüglich zu beginnen und empfiehlt dabei, in einem abgestuften Vorgehen zunächst mit den gravierendsten Fällen zu beginnen. Eine entsprechende Prioritätenliste hat die DB bereits erarbeitet.

4. Der Bundesrat verbindet seine Zustimmung zur Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) mit der dringlichen Bitte, die Bundesregierung möge rasch weitere Regelungen zu einem umfassenden Lärmschutz in Angriff nehmen.

Für die gesundheitliche Bewertung einer Lärmexposition sind grundsätzlich alle Lärmemittenten zu erfassen. Zu solch umfassender Darstellung einer Lärmimmissionssituation müssen Verfahren einer zusammenfassenden Bewertung verschiedener Lärmquellen und -qualitäten erarbeitet werden.

Aus Gründen des Gesundheitsschutzes sind emittentenunabhängige Immissionsgrenz- oder zumindest - richtwerte festzusetzen. Dabei können die in der städtebaulichen Planung zu Grunde gelegten Orientierungswerte nach DIN 18 005 als Anhalt dienen.

Unterschiedliche, jeweils emittentenbezogene Immissionsgrenzwerte, die nicht miteinander in Verbindung gebracht werden, können keinen stets ausreichenden Schutz für die exponierte Bevölkerung darstellen. Trotz Einhaltens solcher Grenzwerte kann in der Nähe mehrerer bedeutsamer Emittenten eine Gesamtimmission resultieren welche als erheblich belästigend oder gar gesundheitsschädigend zu beurteilen ist.

Auf den wachsenden Anteil in der Bevölkerung, der sich von Lärm, insbesondere Verkehrslärm und Fluglärm, erheblich belästigt fühlt, wird hingewiesen.