

ML-PLANUNG

GESELLSCHAFT FÜR BAULEITPLANUNG MBH

Betr.: Stadt Bargteheide, Kreis Stormarn
Bebauungsplan Nr. 16 – 1. Änderung
hier: Schalltechnische Ermittlungen

ALTE DORFSTRASSE 52
2061 MEDDEWADE
TELEFON 04531 / 85712

MEDDEWADE, DEN 02.08.1988
Dez. 1994

Schalltechnische Ermittlungen zum Bebauungsplan Nr. 16
– 1. Änderung der Stadt Bargteheide, Kreis Stormarn
Seiten 1 bis

Literatur: Vornorm DIN 18005 vom Mai 1971 "Schallschutz im Städtebau" Blatt 1;
Entwurf DIN 18005 vom April 1982 "Schallschutz im Städtebau" Teil 1;
Entwurf DIN 4109 vom Februar 1979 "Schallschutz im Hochbau" Teil 6.

Entlang der Südostseite des Plangebietes der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 16 verläuft die "Alte Landstraße" (Bundesstraße 434).

Die Alte Landstraße ist in dem das Plangebiet betreffenden Bereich ausgebaut. Mittel- bis langfristig ist jedoch der Ausbau eines Radweges vorgesehen, der jedoch auf der dem Plangebiet abgewandten Straßenseite voraussichtlich angeordnet wird. Hierdurch ergeben sich für die vorliegende Ermittlung keine zu berücksichtigenden Veränderungen, sodaß bei der Abstandsermittlung von der jetzigen Straßensituation ausgegangen werden kann.

Die zu berücksichtigende Verkehrsbelastung der Bundesstraße 434 (Alte Landstraße) wird der Fortschreibung des Generalverkehrsplanes mit Stand vom 07.03.1988 entnommen. Sie sieht für den betreffenden Abschnitt der Bundesstraße 434 eine Prognosebelastung von DTV = 5.000 Kfz/Tag vor.

Die nachfolgende Ermittlung für das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 16 – 1. Änderung wird nach Beispiel 1 (Gleichung 13) Entwurf DIN 18005 vom April 1982 durchgeführt. Hierdurch ergeben sich für das Abwägungsgebot der Stadt genauere Ergebnisse.

Aus vergleichbaren vorliegenden schalltechnischen Ermittlungen wird als Anteil des Schwerlastverkehrs ein Prozentsatz von 20 % für den Tag-Abschnitt wie für den Nacht-Abschnitt angenommen.

$$P_T = P_N = 20 \%$$

Maßgebende stündliche Verkehrsstärke M nach Tabelle 6 Entwurf DIN 18005:

$$M_T = 0,06 \text{ DTV} = 0,06 \times 5.000 \text{ Kfz} = 300 \text{ Kfz/h}$$

$$M_N = 0,011 \text{ DTV} = 0,011 \times 5.000 \text{ Kfz} = 55 \text{ Kfz/h}$$

Die Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ bei zweispuriger Straße ergeben sich nach Bild 4

Entwurf DIN 18004 wie folgt:

$$\text{tags: } L_{m,T}^{(25)} = 65,8 \text{ dB(A)} + 0,5 \text{ dB(A)} = 66,3 \text{ dB(A)}$$

$$\text{nachts: } L_{m,N}^{(25)} = 58,4 \text{ dB(A)} + 0,5 \text{ dB(A)} = 58,9 \text{ dB(A)}$$

Fahrbahnbelag in Asphaltbeton nach Tabelle 3 Entwurf DIN 18005:

$$\Delta L_{\text{Str0}} = - 0,5 \text{ dB(A)}$$

Zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h nach Bild 5 Entwurf DIN 18005:

$$\Delta L_v = - 3,4 \text{ dB(A)}$$

Signalgesteuerte Kreuzungen und Einmündungen nach Tabelle 4 Entwurf DIN 18005:

$$\Delta L_k = 0,0 \text{ dB(A)}$$

Steigung der Straße unter 5 % nach Tabelle 5 Entwurf DIN 18005:

$$\Delta L_{\text{Stg}} = 0,0 \text{ dB(A)}$$

Zusammenfassung der Mittelungspegel der Kfz-Geräusche im Abstand von 25 m von der Fahrbahnachse unter Berücksichtigung der Korrekturen für zweispurige Straße, der Art des Fahrbahnbelages, der zulässigen Geschwindigkeit, der tatsächlichen Steigungsverhältnisse der Straße, der Einwirkungen aus signalgesteuerten Kreuzungen und Einmündungen jedoch ohne Abstandskorrekturen.

$$\text{tags: } L_{m,T}^{(25)} = 66,3 - 0,5 - 3,4 + 0,0 + 0,0 = \underline{\underline{62,4 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts: } L_{m,N}^{(25)} = 58,9 - 0,5 - 3,4 + 0,0 + 0,0 = \underline{\underline{55,0 \text{ dB(A)}}}$$

Ermittlung der Mittelungspegel der Kfz-Geräusche bezogen auf die unterschiedlichen Abstände der nachfolgend bestimmten zu untersuchenden Punkte nach Bild 17 Entwurf DIN 18005, sowie Festlegung der Abschnitte der Lärmpegelbereiche III und IV nach Entwurf DIN 4109. Diese Abstandsbreiten der Lärmpegelbereiche wurden durch Rückrechnung über das Bild 17 Entwurf DIN 18005 auf der Grundlage der tags-Werte für den Lärmpegelbereich III bei 60 dB(A) und für den Lärmpegelbereich IV bei 65 dB(A) bestimmt. Für den Lärmpegelbereich II werden keine besonderen Ermittlungen durchgeführt, da die Anforderungen des Lärmpegelbereiches II aufgrund der geltenden Wärmeschutzbestimmungen grundsätzlich als erfüllt anzusehen sind.

Untersucht werden folgende Punkte:

- I. - vorderste Grundstücksgrenzen zur "Alte Landstraße" B 434 mit einem Abstand von ca. 5,3 m von der Fahrbahnachse.
- II. - Vordere Baugrenze Flurstück Nr. 23/1 mit einem Abstand von ca. 7,3 m von der Fahrbahnachse.
- III. - Vordere Baugrenze Flurstück Nr. 16/2 mit einem Abstand von ca. 14,5 m von der Fahrbahnachse.
- IV. - Vordere Baugrenze Flurstück Nr. 25/5 mit einem Abstand von ca. 30,5 m von der Fahrbahnachse.

$$\text{Punkt I.} \quad - \text{tags: } L_{m,TI} = 62,4 \text{ dB(A)} + 6,4 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{68,8 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts: } L_{m,NI} = 55,0 \text{ dB(A)} + 6,4 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{61,4 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{Punkt II.} \quad - \text{tags: } L_{m,TII} = 62,4 \text{ dB(A)} + 5,2 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{67,6 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts: } L_{m,NII} = 55,0 \text{ dB(A)} + 5,2 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{60,2 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{Punkt III.} \quad - \text{tags: } L_{m,TIII} = 62,4 \text{ dB(A)} + 2,6 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{65,0 \text{ dB(A)}}}$$

$$\text{nachts: } L_{m,NIII} = 55,0 \text{ dB(A)} + 2,6 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{57,6 \text{ dB(A)}}}$$

Punkt IV. - tags: $L_{m,TIV} = 62,4 \text{ dB(A)} - 1,1 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{61,3 \text{ dB(A)}}}$

nachts: $L_{m,NIV} = 55,0 \text{ dB(A)} - 1,1 \text{ dB(A)} = \underline{\underline{53,9 \text{ dB(A)}}}$

Auf der Grundlage des zuvor ermittelten Tag-Wertes im Abstand von 25 m von der Fahrbahnachse mit 62,4 dB(A) ergibt sich durch Rückrechnung in dem Bild 17 des Entwurf DIN 18005 die Grenze zwischen dem Lärmpegelbereich II und III bei 60,0 dB(A) in einem Abstand von 40,0 m aus der Fahrbahnachse, die Grenze zwischen dem Lärmpegelbereich III und IV bei 65,0 dB(A) in einem Abstand von 16,0 m aus der Fahrbahnachse.

Ergebnis:

Die vorliegende Ermittlung zeigt, daß die Mittelungspegel der Kfz-Geräusche in den untersuchten Punkten - vordere Grundstücksgrenzen - vordere Baugrenzen - mit bis zu 13,8 dB(A), bzw. 12,6 dB(A) erheblich über dem zulässigen Planungsrichtpegel tags für Allgemeine Wohngebiete mit zulässig 55,0 dB(A) liegen. Bei Berücksichtigung eines vorbelasteten Bereiches aufgrund fast vollständig bestehender älterer Bebauung und der damit zulässigen Anhebung des Richtpegels um 5 dB(A) auf zulässig 60,0 dB(A) ergeben sich immer noch Überschreitungen um 8,8 dB(A) bzw. 7,6 dB(A).

Die Mittelungspegel nachts liegen in den zu berücksichtigenden Punkten II. - IV. um bis zu 20,2 dB(A) erheblich über dem zulässigen Planungsrichtpegel nachts für Allgemeine Wohngebiete mit zulässig 40,0 dB(A). Bei Berücksichtigung eines vorbelasteten Bereiches und der damit zulässigen Anhebung des Richtpegels um 5 dB(A) auf zulässig 45,0 dB(A) ergeben sich immer noch Überschreitungen um 15,2 dB(A).

Empfehlung:

Aufgrund der Gegebenheiten des Plangebietes und der im überwiegenden Teil abgeschlossenen Bebauung sind aktive Schallschutzmaßnahmen unter der Berücksichtigung der Vertretbarkeit nicht mehr zu realisieren. Die Überschreitung der Planungsrichtpegel auch bei Berücksichtigung vorbelasteter Bereiche tags wie auch nachts in nahen Abstandsbereichen zur Straßenachse der Bundesstraße 434 "Alte Landstraße" ist als vertretbar anzusehen.

Es sind für die betroffenen Grundstücke aufgrund der vorherigen Ermittlungen bis zu 40 m aus der Achse der Fahrbahn der Bundesstraße 434 (Alte Landstraße) Flächen für Vorkehrungen zum Schutze vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes nach § 9 (1) 24 Bundesbaugesetz festzusetzen.

Für diese Flächen sind nach § 9 (1) 24 Bundesbaugesetz passive Schallschutzmaßnahmen nach Entwurf DIN 4109 vom Februar 1979, Teil 6, Tabellen 1 und 2 für die Lärmpegelbereiche III und IV entsprechend der vorliegenden Ermittlung festzusetzen. Diese Maßnahmen sind bei Neu-, Um und Erweiterungsbauvorhaben zu treffen. Dies gilt für die der "Alten Landstraße" zugewandten Gebäudeseiten. Für den Bereich Lärmpegelbereich IV sind für seitliche Gebäudeseiten die Anforderungen des Lärmpegelbereiches III und für die rückwärtigen Gebäudeseiten keine besonderen Anforderungen einzuhalten. Für den Lärmpegelbereich III sind für die seitlichen wie rückwärtigen Gebäudeseiten keine besonderen Anforderungen einzuhalten.

Weiter ist für diese Flächen die Unzulässigkeit der Anordnung von Fenstern und Türen von Schlafräumen auf der der "Alten Landstraße" zugewandten, im Lärmpegelbereich IV auch der seitlichen Gebäudeseiten festzusetzen, sofern die Fenster und Türen nicht mit Dauerlüftungsanlagen versehen sind, die die Anforderungen hinsichtlich der Schalldämmung der Fenster erfüllen. Diese Maßnahmen sind bei Neu-, Erweiterungs- und Umbauvorhaben zu treffen, bei Umbauvorhaben jedoch nur insoweit, wie Schlafräume von dem Bauvorhaben betroffen sind.

Weitere Maßnahmen sind nicht zu treffen.

Nachfolgend ist ein Auszug aus dem Entwurf DIN 4109 vom Februar 1979, Teil 6 "Schallschutz im Hochbau" mit den Tabellen 1 und 2 wiedergegeben.

Tabelle 1. Lärmpegelbereiche

Lärmpegelbereiche	0	I	II	III	IV	V
Maßgebliche Außenlärmpegel 1) in dB (A)	≤ 50	51 bis 55	56 bis 60	61 bis 65	66 bis 70	> 70
1) Ermittlung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ siehe auch Anhang A.						

Tabelle 2. Mindestwerte der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Wand, Fenster, erforderlichenfalls Dach)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	Lärmpegelbereich nach Tabelle 1	Raumarten					
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien		Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume		Büroräume 1)	
		Bewertetes Schalldämm-Maß R'_w (für Außenwände) bzw. R_w (für Fenster) in dB 2)					
		Außenwand 3)	Fenster 4)	Außenwand 3)	Fenster 4)	Außenwand 3)	Fenster 4)
1	0	30	25	30	25	30	25
2	I	35	30	30	25	30	25
3	II	40	35	35	30	30	25
4	III	45	40	40	35	30	30
5	IV	50	45	45	40	35	35
6	V	55	50	50	45	40	40

- 1) In Einzelfällen kann es wegen der unterschiedlichen Raumgrößen, Tätigkeiten und Innenraumpegel bei Büroräumen zweckmäßig oder notwendig sein, die Schalldämmung der Außenwände und Fenster gesondert festzulegen.
- 2) Die Mindestwerte der Schalldämmung gelten für Außenbauteile, nachgewiesen nach Abschnitt 5. Beim Gütenachweis am Bau nach Abschnitt 6 dürfen die sich aus der Tabelle für die Außenwand einschließlich Fenster ergebenden Mindestwerte der Gesamtschalldämmung unter anderem wegen anderer Meßverfahren um 2 dB unterschritten werden. Bei der Beurteilung des bewerteten Schalldämm-Maßes von Außenwand einschließlich Fenster ist der Mindestwert der Gesamtschalldämmung nach DIN 4109 Teil 2 (z. Z. noch Entwurf), Abschnitt 6.4, aus den Anforderungen an die Einzelbauteile zu ermitteln (siehe aber Fußnote 4).
- 3) Für Decken von Aufenthaltsräumen, die zugleich den oberen Gebäudeabschluß bilden, sowie für Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachgeschossen gelten die Mindestwerte für Außenwände. Bei Decken unter nicht ausgebautem Dachgeschoß und bei Kriechböden sind die Anforderungen durch Dach und Decke gemeinsam zu erfüllen. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn das Schalldämm-Maß der Decke allein um nicht mehr als 10 dB unter dem geforderten Wert liegt.
- 4) Wenn die Fensterfläche in der zu betrachtenden Außenwand eines Raumes mehr als 60% der Außenwandfläche beträgt, sind an die Fenster die gleichen Anforderungen wie an Außenwände zu stellen.

Als Seite 5 ist ein Ausschnitt der Planzeichnung – Entwurfsfassung August 88 – mit der Darstellung der Lärmpegelbereiche und ihrer gegenseitigen Grenzen, sowie die hierbei zu berücksichtigenden Grundstücke beigefügt.

Ergänzende schalltechnische Berechnung auf der Grundlage der Ermittlungen zum Bebauungsplan Nr. 16 - 1. Änderung - der Stadt Bargteheide, hier für die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 16 der Stadt Bargteheide.
Ergänzung zur schalltechnischen Ermittlung vom 02.08.1988.

Nachfolgend wird eine ergänzende schalltechnische Ermittlung zum Bebauungsplan Nr. 16 - 2. Änderung - der Stadt Bargteheide erstellt. Sie dient ausschließlich der Bestimmung der Grenzen zwischen den verschiedenen Lärmpegelbereichen und wird auch nur bis dorthin geführt.

Ergebnis und Empfehlung der Ermittlung von 1988 gelten sinngemäß.

Literatur: DIN 18005 vom Mai 1987 "Schallschutz im Städtebau" Teil 1;
Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1;
DIN 4109 vom November 1989 "Schallschutz im Hochbau"

$DTV_{\text{Prog}} = 9.000 \text{ Kfz/Tag}$

Zweispürige Straße

Fahrbahnbelag Asphaltbeton

Zulässige Geschwindigkeit 50 Km/h

Steigung der Straße unter 5 %

Abstand der zu untersuchenden Punkte zur Fahrbahnachse nach entsprechender Einzelfestsetzung, bzw. Ermittlung der Grenzen zwischen den einzelnen Lärmpegelbereichen.

$P_T = P_N = 20 \%$

$L_T = L_{m,E} = \Delta L_{s,z} + \Delta L_k$

mit $L_{m,E} = L_m^{(25)} + \Delta L_{\text{Str0}} + \Delta L_v + \Delta L_{\text{Stg}}$

Maßgebende stündliche Verkehrsstärke M nach Tabelle 4 DIN 18005:

tags: $0,06 \times DTV = 0,06 \times 9.000 = 540 \text{ Kfz/h}$

nachts: $0,011 \times DTV = 0,011 \times 9.000 = 99 \text{ Kfz/h}$

Mittelungspegel für Straßenverkehr nach Bild 3 DIN 18005:

tags: $L_{m,T}^{(25)} = 68,9 \text{ dB}$

nachts: $L_{m,N}^{(25)} = 61,5 \text{ dB}$

Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Tabelle 2, Zeile 2 der DIN 18005:

$\Delta L_{\text{Str0}} = - 0,5 \text{ dB}$

Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten in Abhängigkeit vom Lkw-Anteil bei $v = 50 \text{ km/h}$ und $p = 10 \%$ nach Bild 4 DIN 18005:

$$\Delta L_v = -3,4 \text{ dB}$$

Zuschlag für Steigungen nach Tabelle 2, Zeile 1 der DIN 18005:

$$\Delta L_{\text{Stg}} = 0,0 \text{ dB}$$

Emmissionspegel nach Gleichung 25 der DIN 18005:

$$L_{m,E,T} = 68,9 - 0,5 - 3,4 + 0,0 = 65,0 \text{ dB}$$

$$L_{m,E,N} = 61,5 - 0,5 - 3,4 + 0,0 = 57,6 \text{ dB}$$

Nachfolgend werden die Abschnitte der Lärmpegelbereiche IV, III und II nach DIN 4109 sowie die Grenzen für die Maßnahmen nach § 9(1) 24 BauGB zu berücksichtigenden Flächen über Bild 19 für Allgemeine Wohngebiete der DIN 18005 sowie des Beiblattes hierzu bestimmt.

Die Grenze zwischen Lärmpegelbereich IV – III wird bei 65,5 dB und für Lärmpegelbereich III – II wird bei 60,5 dB und für Lärmpegelbereich II – I wird bei 55,5 dB des tags-Wertes festgelegt. Für die Bestimmung der Grenzen der für Maßnahmen nach § 9(1) 24 BauGB zu berücksichtigenden Flächen werden diese über den nachts-Wert bei 40,0 dB, bzw. 45,0 dB für vorbelastete Bereiche für Allgemeine Wohngebiete bestimmt.

Die Rückrechnung über das Bild 19 der DIN 18005 ergibt folgendes Ergebnis:

Grenze des Lärmpegelbereiches IV – III bei 65,5 dB

$$65,0 \text{ dB} + 0,5 \text{ dB} = 65,5 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei einer Erhöhung um 0,5 dB bei ca. 22,0 m.

Grenze des Lärmpegelbereiches III – II bei 60,5 dB

$$65,0 \text{ dB} - 4,5 \text{ dB} = 60,5 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei einer Erniedrigung um 4,5 dB bei ca. 55,0 m.

Grenze des Lärmpegelbereiches II – I bei 55,5 dB

$$65,0 \text{ dB} - 9,5 \text{ dB} = 55,5 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze bei einer Erniedrigung um 9,5 dB bei ca. 140 m.

Die schalltechnischen Orientierungswerte nachts für Allgemeine Wohngebiete werden nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 mit 40,0 dB, für vorbelastete Bereiche mit 45,0 dB angesetzt.

$$57,6 \text{ dB} - 17,6 \text{ dB} = 40,0 \text{ dB}$$

$$57,6 \text{ dB} - 12,6 \text{ dB} = 45,0 \text{ dB}$$

Nach Bild 19 liegt die Grenze des Orientierungswertes bei einer Erniedrigung um 17,6 dB bei ca. 380 m.

Nach Bild 19 liegt die Grenze des Orientierungswertes bei einer Erniedrigung um 12,6 dB bei ca. 180 m.

Aufgrund der vorhandenen Bebauung und der damit zu erwartenden Schallreduzierung ist von einer weiteren Minderung um ca. 3,0 dB auszugehen, sodaß nur noch ein Wert für unvorbelastete Bereiche von

$$17,0 \text{ dB} - 3,0 \text{ dB} = 14,6 \text{ dB}$$

und vorbelastete Bereiche von

$$12,6 \text{ dB} - 3,0 \text{ dB} = 9,6 \text{ dB}$$

ergibt.

Nach Bild 19 liegt die Grenze des Orientierungswertes bei einer Erniedrigung um 14,6 dB bei ca. 250 m.

Nach Bild 19 liegt die Grenze des Orientierungswertes bei einer Erniedrigung um ca. 9,6 dB bei ca. 125 m.

Aufgrund der vorhandenen Bebauung und der damit zu erwartenden Schallreduzierung ist von einer weiteren Minderung um ca. 3,0 dB bei der Festlegung der Grenze zwischen den Lärmpegelbereichen III - II auszugehen, sodaß sich nur noch ein Wert von

$$4,5 \text{ dB} - 3,0 \text{ dB} = 1,5 \text{ dB}$$

ergibt.

Nach Bild 19 liegt die Grenze zwischen den Lärmpegelbereichen III - II bei einer Erniedrigung um 1,5 dB bei ca. 33 m. Diese reduzierte Abstandsgrenze ist für die weitere Planung zu berücksichtigen.

Tabellen 8, 9 und 10 der DIN 4109 vom November 1989 "Schallschutz im Hochbau"

DIN 4109 Seite 13

Tabelle 8. Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume ¹⁾ und ähnliches
		dB(A)	erf. $R_{a, res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 9. Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(w-f)}/S_G$

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(w-f)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

$S_{(w-f)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

Tabelle 10. Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R_{a, res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R_{a, res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10%	20%	30%	40%	50%	60%
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R_{a, res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.