DEUTSCHE NORM Dezember 2006

DIN 45691

DIN

ICS 91.120.20

Geräuschkontingentierung

Noise allotment

Contingent du bruit

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 12
www.din.de
www.beuth.de
9769212

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 4

1 Anwendungsbereich ... 4

2 Normative Verweisungen ... 5

3 Begriffe ... 5

4 Emissionskontingentierung ... 6
4.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte ... 6
4.2 Festlegen der Planwerte ... 7
4.3 Festsetzen von Teilflächen ... 7
4.4 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente ... 7
4.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente ... 7
4.6 Festsetzungen im Bebauungsplan ... 8

5 Anwendung im Genehmigungsverfahren ... 8

Anhang A (normativ) **Zusätzliche und andere Festlegungen** ... 10
A.1 Vorbemerkung ... 10
A.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren ... 10
A.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte ... 11
A.4 Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten ... 11

Anhang B (normativ) **Immissionskontingentierung** ... 13
B.1 Vorbemerkung ... 13
B.2 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte ... 13
B.3 Festlegen der Planwerte ... 13
B.4 Festsetzen von Teilflächen ... 13
B.5 Auswahl von geeigneten Immissionsorten ... 13
B.6 Bestimmen der festzusetzenden Immissionskontingente ... 13
B.7 Festsetzungen im Bebauungsplan ... 14
B.8 Anwendung im Genehmigungsverfahren ... 14

Anhang C (informativ) **Anwendungsbeispiele** ... 16
C.1 Vorbemerkung ... 16
C.2 Ausgangsdaten ... 16
C.3 Beispiele ... 18

Literaturhinweise ... 22

Tabellen

Emissionskontingente tags und nachts in dB ... 8

Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren ... 10

Zusatzkontingente in dB für die im Bebauungsplan festgesetzten Immissionsorte ... 11

Emissionskontingente tags und nachts in dB ... 12

Immissionskontingente L_{IK} tags/nachts in dB ... 14

Tabelle C.1 — Koordinaten x, y der Eckpunkte und Flächen S_i ... 16

Tabelle C.2 — Koordinaten x, y der Immissionsorte in m und Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB ... 17

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Tabelle C.3 — Differenzen $\Delta L_{i,j}$ in dB zwischen den Emissionskontingenten der vier Teilflächen und den Immissionskontingenten an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5 17

Tabelle C.4 — Emissionskontingente L_{EK} für die vier Teilflächen und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte in dB 18

Tabelle C.5 — Koordinaten der Betriebsflächen 18

Tabelle C.6 — Berechnete Immissionskontingente in dB 18

Tabelle C.7 — Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen für die betroffenen Gebiete in dB 20

Tabelle C.8 — Immissionskontingente L_{IK} in dB 20

Tabelle C.9 — Festzusetzende Immissionskontingente in dB 21

Tabelle C.10 — Den Immissionskontingenten nach Tabelle C.9 entsprechende Emissionskontingente in dB 21

Bilder

Bild C.1 — Teilflächen und benachbarte Baugebiete 17

Bild C.2 — Lageplan — Teilflächen, Richtungssektor und benachbarte Baugebiete 19

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Vorwort

Diese Norm wurde vom Unterausschuss NA 001-02-03-01 UA (vormals NALS B 3 UA 1) „Geräuschkontingentierung“ im Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI erarbeitet.

Die Anhänge A und B sind normativ. Der Anhang C ist informativ.

Einleitung

Geräusche gehören zu den Hauptbelastungen unserer Bürger und werden in der Bauleitplanung zu immer größeren Problemen. Sie sind Ausgangspunkt zahlreicher Streitigkeiten, die auch zur Unwirksamkeit eines Bebauungsplans führen können. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [1] zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden (§ 50 BImSchG) [2].

Die rechtlichen Regelungen sind als Teil der Umweltvorsorge Vorgaben für die städtebauliche Planung (Stadt- und Dorfplanung). Der damit auch angesprochene raumbezogene Schallschutz erfolgt im Wesentlichen durch eine systematische Steuerung der Verteilung der Bodennutzung (z. B. Wohngebiete, Gewerbegebiete) sowie durch bauliche Maßnahmen und technische Vorkehrungen (z. B. Schallschutzwände). Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten (bisher: „Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel – IFSP“) an Bedeutung gewonnen [3], [4], [5]. Die städtebaulichen Gründe dafür sind vielfältig. Die Festsetzung in einem Bebauungsplan kann dazu dienen, auf eine schutzwürdige Bebauung Rücksicht zu nehmen [6], [7], [8], [9], [10]. Sie kann auch der Konfliktbewältigung bei der Überplanung von Gemengelagen dienen [11]. Schließlich kann dem „Windhundprinzip“ in neuen GE- und GI-Gebieten vorgebeugt werden: Der erste Betrieb, der sich ansiedelt, soll möglichst nicht bereits so viel Lärm emittieren, dass jeder weitere Betrieb unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Bebauung unzulässig wäre. Außerdem können solche Festsetzungen bei der Ermittlung einer plangegebenen Vorbelastung hilfreich sein. In fachlicher und rechtlicher Hinsicht führte die damit angesprochene Geräuschkontingentierung in der Planung und im Vollzug allerdings zu zahlreichen Schwierigkeiten.

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Ein Instrument, mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Diese Norm wendet sich an Städteplaner, Gemeinden, Genehmigungsbehörden und mit der Planung von Gewerbe-, Industrie- und Sondergebieten befasste Stellen sowie an Fachleute, die für sie schalltechnisch beratend oder prüfend tätig sind.

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen. Im Anhang A wird gezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann, und im Anhang B wird das Verfahren zur Festsetzung von Immissionskontingenten beschrieben. Die Anwendbarkeit dieser Verfahren ist im Einzelfall – auch rechtlich – zu überprüfen. Im Anhang C wird die Anwendung an Beispielen erläutert.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1320, *Akustik — Begriffe*

DIN 18005-1, *Schallschutz im Städtebau — Teil 1*: *Grundlagen und Hinweise für die Planung*

DIN 18005-1 Beiblatt 1*, Schallschutz im Städtebau — Berechnungsverfahren — Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*

DIN 45641, *Mittelung von Schallpegeln*

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm — TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBl 1998, Nr. 26 vom 1998, S. 503 bis 515

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 1320, DIN 18005-1, DIN 45641 und die folgenden Begriffe.

In diesem Dokument sind alle Pegel A-bewertet und werden in Dezibel angegeben.

ANMERKUNG Die Einheit Dezibel (dB) wird häufig mit dem Zusatz A in Klammern versehen [dB(A)], um zu betonen, dass es sich um einen Pegel mit der Frequenzbewertung A handelt.

3.1
Plangebiet

Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden

3.2
Teilfläche
TF

Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird

3.3
Gesamt-Immissionswert
L_{GI}

Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen – auch von solchen außerhalb des Plangebietes – in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

3.4
Vorbelastung
$L_{\mathrm{vor},j}$

Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes („vorhandene Vorbelastung“) einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes („planerische Vorbelastung“)

ANMERKUNG Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.

3.5
Planwert
$L_{\mathrm{PI},j}$

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf

3.6
Immissionskontingent
$L_{\mathrm{IK},i,j}$

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf

3.7
Emissionskontingent
$L_{\mathrm{EK},i}$

Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der Teilfläche i, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird

ANMERKUNG Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung „Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel – IFSP“ gebräuchlich.

3.8
Zusatzkontingent
$L_{\mathrm{EK,zus}}$

Zuschlag zum Emissionskontingent

3.9
Emissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

3.10
Immissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten

4 Emissionskontingentierung

4.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in ganzen Dezibel festzulegen.

Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm. Als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

4.2 Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{\mathrm{vor},j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{\mathrm{PI},j}$ nach der Gleichung

$$L_{\mathrm{PI},j} = 10\ \mathrm{lg}\left(10^{0{,}1\,L_{\mathrm{GI},j}\,/\,\mathrm{dB}} - 10^{0{,}1\,L_{\mathrm{vor},j}\,/\,\mathrm{dB}}\right)\mathrm{dB} \tag{1}$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

ANMERKUNG Eine planerische Vorbelastung kann vorsorglich auch für Geräusche aus Gebieten angenommen werden, für die eine Planung erst vorgesehen ist.

4.3 Festsetzen von Teilflächen

In der Regel muss ein Industrie- oder Gewerbegebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert und müssen Teilflächen festgesetzt werden, für die dann Geräuschkontingente bestimmt werden. Die Teilflächen sind zu bezeichnen (z. B. TF 1, TF 2, TF 3 usw.).

Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen), werden keine Kontingente festgelegt.

ANMERKUNG 1 Die Art und Weise zweckmäßigster Gliederung hängt von den örtlichen Gegebenheiten und den beabsichtigten Nutzungen ab. Als Grenzen von Teilflächen können beispielsweise Grenzen des Gebietes, Grundstücksgrenzen, Bebauungsgrenzen, Grenzen zwischen Flächen unterschiedlicher Nutzung, Straßen, Wege und Gewässer sowie als Teilflächen einzelne Grundstücke oder mehrere zusammengehörige Grundstücke gewählt werden.

ANMERKUNG 2 Zur Geräuschkontingentierung in einem der in §§ 4 – 9 BauNVO [12] aufgeführten Gebiete ist gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO [12] grundsätzlich eine Gliederung erforderlich. Sie ist entbehrlich in Sondergebieten (§ 11 Abs. 2 BauNVO [12]) oder wenn mehrere GE- und GI-Gebiete einer Gemeinde im Verhältnis zueinander gegliedert werden (§ 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO [12]).

4.4 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente

Für die Berechnung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten sind.

ANMERKUNG Zur Auswahl geeigneter Immissionsorte wird empfohlen, die Untersuchung auf den gesamten Einwirkungsbereich auszudehnen. Mit inzwischen zur Verfügung stehenden Rechenprogrammen zur flächenhaften Darstellung ist das ohne weiteres möglich.

4.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{\mathrm{EK},i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{\mathrm{PI},j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{\mathrm{IK},i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$10\,\mathrm{lg}\sum_i 10^{0{,}1(L_{\mathrm{EK},i}-\Delta L_{i,j})\,/\,\mathrm{dB}}\,\mathrm{dB} \le L_{\mathrm{PI},j}. \tag{2}$$

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{\mathrm{EK},i}$ und dem Immissionskontingent $L_{\mathrm{IK},i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als 0,5 $s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10\,\mathrm{lg}\left(S_i\,/(4\pi s_{i,j}^2)\right)\mathrm{dB} \tag{3}$$

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Dabei ist

$s_{i,j}$ der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m);

S_i die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m^2).

Sonst ist die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente k mit den Flächen S_k zu unterteilen und

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k (S_k / 4\pi s_{k,j}^2) \text{ dB}, \quad (4)$$

$$\text{mit } \sum_k S_k = S_i. \quad (5)$$

ANMERKUNG 1 Die Berechnung wird in der Regel mit Rechenprogrammen durchgeführt, die die Teilflächen automatisch in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilen.

ANMERKUNG 2 Die Verteilung der Emissionen auf die Teilflächen richtet sich nach den Planungsabsichten der Gemeinde. Die Emissionskontingente werden i. d. R. so bestimmt, dass insgesamt möglichst viel Schall emittiert werden darf. Gegebenenfalls sind dabei die Emissionen von im Plangebiet bereits bestehenden oder geplanten Anlagen oder Betrieben zu berücksichtigen.

4.6 Festsetzungen im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen (siehe [13]). In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen (die Zahlenwerte in der Tabelle sind nur beispielhaft):

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	$L_{EK,\,tags}$	$L_{EK,\,nachts}$
TF 1	*65*	*50*
TF 2	*63*	*50*
TF 3	*62*	*45*
***	***	***

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Die Gemeinde kann die Anwendung der „Summation“ und der „Relevanzgrenze“ nach Abschnitt 5 durch Festsetzung ausschließen. Zusätzliche oder andere Festsetzungen können nach Anhang A getroffen werden.

5 Anwendung im Genehmigungsverfahren

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j} \quad (6)$$

erfüllt. Die Berechnung von $\Delta L_{i,j}$ erfolgt nach 4.5.

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen ist, sind die Gleichungen (4) und (6) auf diesen Teil anzuwenden.

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt statt Gleichung (6):

$$L_{\mathrm{r},j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0{,}1(L_{\mathrm{EK},i} - \Delta L_{i,j})/\mathrm{dB}} \ \mathrm{dB} \qquad (7)$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt (**Summation**).

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{\mathrm{r},,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (**Relevanzgrenze**).

Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Anhang A
(normativ)

Zusätzliche und andere Festlegungen

A.1 Vorbemerkung

Die nach Abschnitt 4 ermittelten Emissionskontingente werden häufig durch nur einen besonders kritischen Immissionsort bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um das Gebiet besser zu nutzen, können dann im Bebauungsplan zusätzliche oder andere Festsetzungen getroffen werden, die in den drei folgenden Abschnitten beschrieben werden. Die Anwendbarkeit ist im Einzelfall daraufhin zu überprüfen, ob das geltende Recht und die Rechtsprechung Festsetzungen nach A.3 und A.4 zulassen (siehe auch B.1).

A.2 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Innerhalb des Plangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{\mathrm{EK,zus},k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k die Gleichung (A.1) erfüllt ist.

$$L_{\mathrm{EK,zus},k} = L_{\mathrm{PL},j} - 10\lg\sum_i 10^{0{,}1(L_{\mathrm{EK},i}-\Delta L_{i,j})/\mathrm{dB}}\ \mathrm{dB} \qquad \text{(A.1)}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind dann außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen. Die Festsetzungen nach 4.6 der Norm sind durch folgenden Text zu ergänzen (die Zahlenwerte in der Tabelle sind nur beispielhaft; für die Tages- und Nachtzeit können auch unterschiedliche Zusatzkontingente festgelegt werden):

*Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis *** erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:*

Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor	*Zusatzkontingent*
A	*3*
B	*5*
***	***

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{\mathrm{EK},i}$ durch $L_{\mathrm{EK},i}$ + $L_{\mathrm{EK,zus},k}$ zu ersetzen ist.

(Siehe hierzu Anhang C, Beispiel C.3.3.)

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

A.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte

Für Immissionsorte *j,* an denen mit den nach 4.5 festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} die Planwerte $L_{PL,j}$ deutlich unterschritten würden, werden nach Gleichung (A.2) Zusatzkontingente $L_{EK,zus,j}$ berechnet und auf ganze Dezibel abgerundet [14].

$$L_{EK,zus,j} = L_{PL,j} - 10\lg\sum_i 10^{0{,}1(L_{EK,i}-\Delta L_{i,j})/\mathrm{dB}}\ \mathrm{dB} \qquad \text{(A.2)}$$

Diese Immissionsorte und Zusatzkontingente sind im Bebauungsplan festzusetzen. Für die Festsetzung der Zusatzkontingente wird empfohlen, den in 4.6 vorgeschlagenen Text wie folgt zu ergänzen (die Zahlenwerte in der Tabelle sind nur beispielhaft; für die Tages- und Nachtzeit können unterschiedliche Zusatzkontingente festgelegt werden):

*Für die Immissionsorte IO 1 bis *** gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente.*

Zusatzkontingente in dB für die im Bebauungsplan festgesetzten Immissionsorte

Immissionsort	*Zusatzkontingent*
IO 1	*4*
IO 2	*6*
***	***

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i}$ + $L_{EK,zus\,j}$ zu ersetzen ist.

A.4 Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten

Im Bebauungsplan werden abweichend von 4.6 die Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ für unterschiedliche Gebiete k unterschiedlich hoch festgesetzt.

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente in ganzen Dezibel anzugeben. Dafür wird statt der Formulierung nach 4.6 die folgende empfohlen (die Zahlenwerte und die Bezeichnungen in der Tabelle sind nur beispielhaft):

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Gebiet k:	***WA West***		***WA Nordost***		***(Ggf. weitere Gebiete) ...***	
Teilfläche i	$L_{EK,\,tags}$	$L_{EK,\,nachts}$	$L_{EK,\,tags}$	$L_{EK,\,nachts}$	$L_{EK,\,tags}$	$L_{EK,\,nachts}$
TF 1	*65*	*50*	*65*	*50*	***	***
TF 2	*63*	*50*	*65*	*45*	***	***
TF 3	*62*	*45*	*64*	*49*	***	***
***	***	***	***	***	***	***

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i,k}$ zu ersetzen ist.

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Anhang B
(normativ)

Immissionskontingentierung

B.1 Vorbemerkung

Die Immissionskontingentierung halten manche Fachleute für zweckmäßiger als die Emissionskontingentierung [15]. Nach bisheriger Rechtsauffassung dürfen aber in einem Bebauungsplan keine Festsetzungen für Immissionsorte oder Gebiete außerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches getroffen werden. Denkbar sind derartige Regelungen jedoch in öffentlich-rechtlichen Verträgen.

Um einer zukünftigen Entwicklung eine fachliche Grundlage zu geben, wird nachfolgend die Immissionskontingentierung behandelt. Vor ihrer Anwendung ist im Einzelfall zu prüfen, ob das geltende Recht und die Rechtsprechung solche Festsetzungen zulassen.

B.2 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Siehe 4.1.

B.3 Festlegen der Planwerte

Siehe 4.2.

B.4 Festsetzen von Teilflächen

Siehe 4.3.

B.5 Auswahl von geeigneten Immissionsorten

Siehe 4.4.

B.6 Bestimmen der festzusetzenden Immissionskontingente

Für jede der Teilflächen i ist für jeden Immissionsort j das Immissionskontingent $L_{\mathrm{IK},i,j}$ so festzusetzen, dass an keinem der Planwert $L_{\mathrm{Pl},j}$ überschritten wird, d. h., dass

$$10\lg \sum_i 10^{0{,}1 L_{\mathrm{IK},i,j}/\mathrm{dB}}\,\mathrm{dB} \le L_{\mathrm{Pl},j} \qquad \text{(B.1)}$$

ANMERKUNG 1 Zweckmäßigerweise wird man dazu in einem ersten Schritt für alle Teilflächen i für alle Immissionsorte j die Differenzen $\Delta L_{i,j}$ zwischen Pegel der flächenbezogenen Schallleistung (Emissionskontingent) und Schalldruckpegel (Immissionskontingent) berechnen (siehe als Beispiel Tabelle C.3).

ANMERKUNG 2 Wie man dann die Emissionen auf die einzelnen Teilflächen verteilt, richtet sich nach den Absichten der Gemeinde. Die Emissionskontingente wird man in der Regel so bestimmen, dass das Gebiet insgesamt mit möglichst geringen schalltechnischen Einschränkungen genutzt werden kann, d. h., dass insgesamt möglichst viel Schall emittiert werden darf.

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

B.7 Festsetzungen im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen.

In den textlichen Festsetzungen sind die Immissionsorte zu bezeichnen und deren Lage zu beschreiben.

Für jede Teilfläche sind die Immissionskontingente in ganzen Dezibel für alle Immissionsorte festzusetzen. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen (die Zahlenwerte in der Tabelle sind nur beispielhaft):

Auf jeder Teilfläche sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche zusammen an keinem der in der folgenden Tabelle angegebenen Immissionsorte die für ihn festgesetzten Immissionskontingente L_{IK} überschreiten.

Immissionskontingente L_{IK} tags/nachts in dB

Immissionsort	***IO 1***	***IO 2***	***IO 3***	***…***
Teilfläche	$L_{IK,i,j}$	$L_{IK,i,j}$	$L_{IK,i,j}$	$L_{IK,i,j}$
TF 1	*55/40*	*52/37*	*47/32*	…/…
TF 2	*55/40*	*49/34*	*44/29*	…/…
TF 3	*56/41*	*49/34*	*44/29*	…/…
…	…/…	…/…	…/…	…/…

Immissionsorte (IO) sind im Bebauungsplan eingetragen und textlich näher beschrieben.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, B.8.

B.8 Anwendung im Genehmigungsverfahren

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche i zuzuordnen ist, erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ an keinem maßgeblichen Immissionsort *j* den Wert $L_{IK,i,j}$ überschreitet.

Ist dem Vorhaben nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen, gilt die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{IK,i,j} + 10 \lg \frac{S_{i,k}}{S_i} \text{ dB}. \tag{B.2}$$

Dabei ist

$S_{i.k}$ der Teil k der Teilfläche S_i;

$$S_i = \sum_k S_{i.k}. \tag{B.3}$$

Sind dem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt statt Gleichung (6):

$$L_{r,j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0{,}1 L_{IK,i,j}/\text{dB}} \text{ dB} \tag{B.4}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt (**Summation**).

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (**Relevanzgrenze**).

Wenn Anlagen oder Betriebe Immissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Immissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z. B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

ANMERKUNG Während bei der Emissionskontingentierung von gleich großen Teilen einer Teilfläche gleiche Schallleistungen emittiert werden dürfen, richten sich die zulässigen Schallleistungen hier nach den Abständen der Teilstücke vom jeweiligen Immissionsort.

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Anhang C
(informativ)

Anwendungsbeispiele

C.1 Vorbemerkung

Die folgenden Beispiele sollen nur das Prinzip zeigen. Zur Vereinfachung der Darstellung wird nicht zwischen Tag und Nacht unterschieden. Die angegebenen Emissionskontingente stellen nicht in jedem Fall eine optimale Lösung dar.

In den Beispielen sind manche Zahlenwerte, die sonst auf ganze Dezibel zu runden wären, mit einer Stelle hinter dem Komma angegeben, um dem Anwender den Vergleich mit eigenen Berechnungen zu ermöglichen.

C.2 Ausgangsdaten

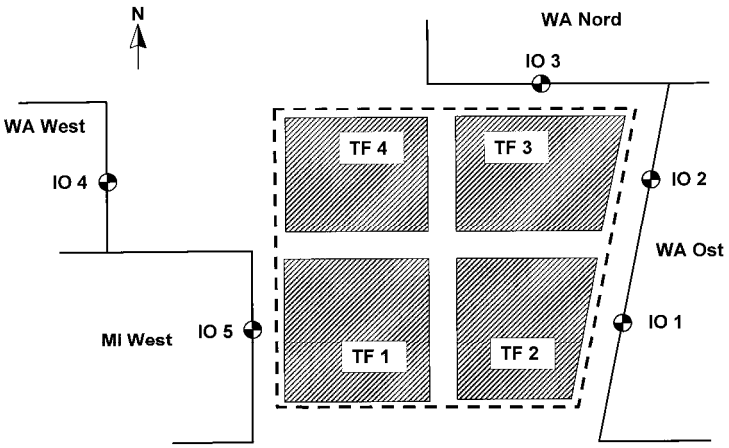
Bei den Beispielen wird von folgenden Daten ausgegangen:

Das viereckige Gebiet in Bild C.1 soll als Industriegebiet ausgewiesen werden. Seine Eckpunkte haben die Koordinaten (x, y in m) 1 100, 1 100; 1 320, 1 100; 1 340, 1 300; 1 100; 1 300. Es wird von zwei Straßen durchschnitten und wird in vier Teilflächen TF 1 bis TF 4 gegliedert. Die Koordinaten der Eckpunkte und die Flächen S_i sind Tabelle C.1 zu entnehmen.

Tabelle C.1 — Koordinaten x, y der Eckpunkte und Flächen S_i

i	Teilfläche	x, y m	S_i m^2
1	TF 1	1 100, 1 100; 1 200, 1 100; 1 200, 1 200; 1 100, 1 200	10 000
2	TF 2	1 220, 1 100; 1 300, 1 100; 1 320, 1 200; 1 220, 1 200	9 000
3	TF 3	1 220, 1 220; 1 320, 1 220; 1 340, 1 300; 1 220, 1 300	8 800
4	TF 4	1 100, 1 220; 1 200, 1 220; 1 200, 1 300; 1 100, 1 300	8 000
1 bis 4	Summe		35 800

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57



Legende

- - - - - - -	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans	WA	Allgemeines Wohngebiet
TF	Teilfläche	MI	Mischgebiet
IO	Immissionsort		

Bild C.1 — Teilflächen und benachbarte Baugebiete

Die Koordinaten x, y der in den Beispielen untersuchten Immissionsorte sind der Tabelle C.2 zu entnehmen.

Tabelle C.2 — Koordinaten x, y der Immissionsorte in m und Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB

	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
x	1 334	1 355	1 280	975	1 075
y	1 154	1 255	1 324	1 255	1 150
L_{GI}	40	40	40	40	45

Die nach Gleichung (3) berechneten Differenzen $\Delta L_{i,j}$ zwischen den Emissionskontingenten $L_{EK,i}$ und den Immissionskontingenten $L_{IK,i,j}$ an den fünf Immissionsorten j sind in Tabelle C.3 angegeben.

Tabelle C.3 — Differenzen $\Delta L_{i,j}$ in dB zwischen den Emissionskontingenten der vier Teilflächen und den Immissionskontingenten an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5

	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	16,1	18,1	17,6	17,0	7,3
TF 2	7,1	13,6	16,0	21,2	16,9
TF 3	13,1	7,9	7,1	21,0	18,6
TF 4	18,4	18,1	14,8	16,6	14,2

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

C.3 Beispiele

C.3.1 Festsetzung nach 4.6

Keines der betroffenen Gebiete ist vorbelastet, die Planwerte sind deshalb gleich den Gesamt-Immissionswerten. Die Emissionskontingente werden so festgesetzt, dass an möglichst vielen Immissionsorten die Planwerte ausgeschöpft werden. Sie sind zusammen mit den zugehörigen Emissionskontingenten in der Tabelle C.4. aufgeführt.

Tabelle C.4 — Emissionskontingente L_{EK} für die vier Teilflächen und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte in dB

Teilfläche	L_{EK}	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	48	31,9	29,9	30,4	31,0	40,7
TF 2	45	37,9	31,4	29,0	23,8	28,1
TF 3	45	31,9	37,1	37,9	24,0	26,4
TF 4	47	28,6	28,9	32,2	30,4	32,8
Summe		40,0	39,2	39,8	34,6	41,7
Planwert		40	40	40	40	45
Unterschreitung		0	0,8	0,2	5,4	3,3

C.3.2 Anwendung im Genehmigungsverfahren nach Abschnitt 5

Ein Anlagenbetreiber erwirbt von der Teilfläche TF 1 nur die östliche Hälfte (BF 1) und von der Teilfläche TF 2 nur das südwestliche Viertel (BF 2) mit folgenden Koordinaten:

Tabelle C.5 — Koordinaten der Betriebsflächen

Betriebsfläche	Koordinaten x, y m
BF 1	1 150, 1 100; 1 200, 1 100; 1 200, 1 200; 1 150, 1 200
BF 2	1 220, 1 100; 1 270, 1 100; 1 270, 1 150; 1 220, 1 150

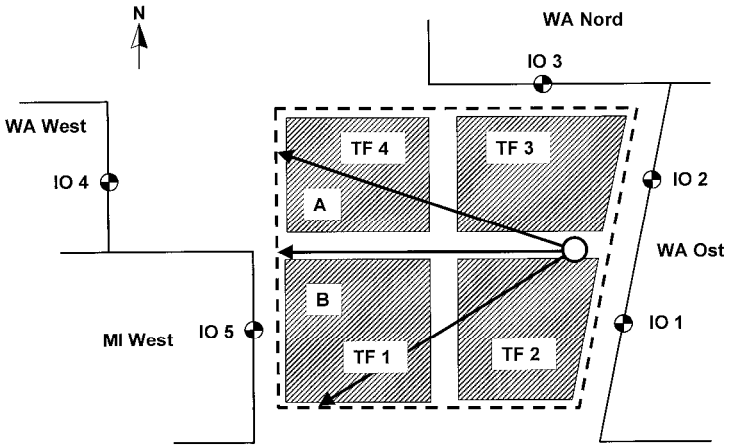
Hieraus errechnen sich für den geplanten Betrieb an den fünf Immissionsorten folgende Immissionskontingente (siehe Gleichungen 4, 6 und 7):

Tabelle C.6 — Berechnete Immissionskontingente in dB

Immissionsort	Immissionskontingent L_{IK}
IO 1	32,4
IO 2	29,1
IO 3	29
IO 4	27,6
IO 5	34,3

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

C.3.3 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren nach A.2



Legende

O	Bezugspunkt, x = 1 300; y = 1 205	TF	Teilfläche
- - - - - - -	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans	IO	Immissionsort
A	Sektor A 270°/289°	WA	Allgemeines Wohngebiet
B	Sektor B 240°/270°	MI	Mischgebiet

Bild C.2 — Lageplan — Teilflächen, Richtungssektor und benachbarte Baugebiete

Tabelle C.4 zeigt (in der letzten Zeile), dass mit der Festsetzung von richtungsunabhängigen Emissionskontingenten nach 4.6 die Planwerte an den Immissionsorten IO 4 und IO 5 deutlich unterschritten werden. Deshalb wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass für Immissionsorte in den in Bild C.2 dargestellten beiden Sektoren A und B, in denen die Gebiete MI West und WA West liegen, die Emissionskontingente um die Zusatzkontingente 5 dB bzw. 3 dB erhöht werden.

ANMERKUNG Die Lage des Bezugspunktes innerhalb des Plangebietes ist frei wählbar. Im Beispiel wird nur das geringere Schutzbedürfnis der beiden Gebiete (WA West und MI West) berücksichtigt. Um das Plangebiet noch besser zu nutzen, könnte der Bezugspunkt auch weiter nach Westen verlegt und zwei weitere Sektoren so festgesetzt werden, dass auch die südlich und nordwestlich liegenden nicht schutzbedürftigen Flächen erfasst werden. Dadurch würde aber eine spätere Verwendung dieser Flächen für schutzbedürftige Nutzungen eingeschränkt.

C.3.4 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte nach A.3

Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass das Emissionskontingent für Immissionsort IO 4 um ein Zusatzkontingent von 5 dB und für Immissionsort IO 5 um 3 dB erhöht wird.

C.3.5 Festsetzen von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten nach A.4

Die Emissionskontingente für die Teilflächen werden wie folgt festgesetzt:

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Tabelle C.7 — Emissionskontingente L_{EK} der Teilflächen für die betroffenen Gebiete in dB

Für Gebiet:	WA Ost, WA Nord	WA West	MI West
Teilfläche	L_{EK}	L_{EK}	L_{EK}
TF 1	48	45	45
TF 2	45	50	51
TF 3	45	50	62
TF 4	47	45	45

Mit den Emissionskontingenten der Tabelle C.7 ergeben sich für die untersuchten Immissionsorte die in Tabelle C.8 angegebenen Immissionskontingente.

Tabelle C.8 — Immissionskontingente L_{IK} in dB

Von Teilfläche	Am Immissionsort				
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	31,9	29,9	30,4	28,0	37,7
TF 2	37,9	31,3	29,0	28,8	34,1
TF 3	31,9	37,1	37,9	39,0	43,4
TF 4	28,6	29,1	32,2	28,4	30,8
Gesamt	40,0	39,2	39,9	40,0	45,0
Planwert	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0

ANMERKUNG Die Immissionskontingente sind nur zur Überprüfung angegeben; sie werden nicht festgesetzt.

C.3.6 Festsetzen von Immissionskontingenten nach Anhang B

Bei der Immissionskontingentierung werden in den Festsetzungen des Bebauungsplans in einer Tabelle für jede Teilfläche die Immissionskontingente für alle untersuchten Immissionsorte festgesetzt. Das können z. B. die Werte der Tabelle C.4 sein, aber korrigiert mit den Differenzen aus der letzten Zeile und auf ganze Dezibel gerundet. Damit erhält man etwa die Werte der Tabelle C.9.

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Tabelle C.9 — Festzusetzende Immissionskontingente in dB

Teilfläche	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	32	31	31	37	44
TF 2	38	32	29	29	34
TF 3	32	38	38	30	32
TF 4	29	30	32	35	34
Summe	40,1	40,1	40,0	40,0	45,0
Planwert	40	40	40	40	45

ANMERKUNG 1 Die letzten beiden Zeilen sind hier nur zur Kontrolle angefügt. Sie würden im Bebauungsplan wegfallen.

ANMERKUNG 2 Die noch nicht überplanten Flächen außerhalb des Plangebietes werden in diesem Beispiel nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit Tabelle C.4 sind in Tabelle C.10 die diesen Immissionskontingenten entsprechenden Emissionskontingente angegeben.

Tabelle C.10 — Den Immissionskontingenten nach Tabelle C.9 entsprechende Emissionskontingente in dB

Teilfläche	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
TF 1	48,1	49,1	48,6	54,0	51,3
TF 2	45,1	45,7	45,0	50,2	50,9
TF 3	45,1	45,9	45,1	51,0	50,6
TF 4	47,4	47,9	46,8	51,6	48,2

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57

Literaturhinweise

[1] *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23. September 2004 (BGBl. I, S. 2414)*

[2] *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz — BImSchG), vom 15. März 1974. In der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBI. Nr. 71)*

[3] *BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 – 4 N 6.88 – BRS 50 Nr. 25; NVwZ 1991, 881; UPR, 1991, 151; ZfBR 1991, 230*

[4] Mayen, *Die Festsetzung von Lärmgrenzwerten in Bebauungsplän*en, NVwZ 1991, 842

[5] BVerwG, *Beschluss vom 27.01.1998 – 4 NB 3.97 – BauR 1998, 744; BRS 60 Nr. 26; NVwZ, 1998, 1067; ZfBR 1998, 207: UPR 1998, 306*

[6] Kötter, J., *Flächenbezogene Schallleistungspegel als Hilfsmittel bei der Bauleitplanung*, Teil 1: *Die Bauverwaltung*, Jg. 55 (1982), H. 1, S. 20; Teil 2: *Die Bauverwaltung*, Jg. 57 (1984), H. 4, S. 163; Teil 3: *Die Bauverwaltung*, Jg. 57 (1984), H. 6, S. 248

[7] Schreiber, L., *Lärmkontingentierung in Bebauungsplänen und bei Industrieanlagen*, VDI Berichte 1993, Nr. 1040

[8] Tegeder, K., *Geräuschimmissionsschutz in der Bauleitplanung*, UPR 1995, 210

[9] Kraft, *Immissionsschutzrechtliche Festsetzungen in Bebauungsplänen*, DVBl 1998, 1048

[10] Tegeder, K./Heppekausen, *Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung, Immissionswirksame-Flächenbezogene-Schalleistungs-Pegel (IFSP)*, BauR 1999, 1095

[11] Fischer, H./Tegeder, K., *Geräuschkontingentierung als Konfliktlösung in der Bauleitplanung*, NVwZ, 2005, 30

[12] *Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I, S.132 – 141), zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG. vom 22.4.1993 (BGBl. I, 1993, Nr. 16, S. 466 – 488),* BGBl. III/FNA 213-1-2

[13] *Planzeichenverordnung, 5. Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanZV 90), vom 18. Dezember 1990* (BGBl.1990 I, S. 58), BGBl. III/FNA 213-1-6

[14] Probst, W., *Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung – Konzepte für die praxisorientierte Umsetzung im Vollzug*, Herausgeber Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, 1999

[15] Schreiber, L, Fritz, K., *Emissions- und Immissionskontingentierung?*, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 49, 98 – 100, 2000

Normen-Download-Beuth-Stadt Schwedt/Oder-KdNr.7831554-LfNr.7725251001-2016-11-15 13:57