

**08.09.08****Empfehlungen  
der Ausschüsse**U - Fz - Vkzu **Punkt ...** der 847. Sitzung des Bundesrates am 19. September 2008

---

Erste Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen - 1. FlugLSV)

A

**Der federführende Ausschuss für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (U)**  
und der **Verkehrsausschuss (Vk)**

empfehlen dem Bundesrat, der Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 des Grundgesetzes nach Maßgabe folgender Änderungen zuzustimmen:

U 1. Zu § 2 Abs. 1 Satz 2

In § 2 Abs. 1 Satz 2 sind nach dem Wort "Landungen)" die Wörter "innerhalb des Erfassungsbereichs nach Nummer 2.1.1.1 der Anleitung zur Datenerfassung über den Flugbetrieb (AzD) (BAnz. S. ...)," einzufügen.

Folgeänderung:

In § 2 Abs. 4 Satz 1 ist die Angabe "(BAnz. S. ...)" durch die Wörter "in der in Absatz 1 Satz 2 genannten Fassung" zu ersetzen.

...

Begründung:

In § 2 wird die räumliche Ausdehnung der bei der Datenerfassung zu berücksichtigenden Flugstrecken nicht näher spezifiziert. Dazu findet sich erst in der AzD in Nummer 2.1.1.1 "Erfassungsbereich" der entsprechende Hinweis. Um Missverständnisse auf Grund der Begründung zu § 2 zu vermeiden, sollte der Erfassungsbereich daher bereits in der Verordnung festgeschrieben werden.

Die Änderung in Absatz 4 ist redaktioneller Art.

- Vk 2. Zu § 2 Abs. 1 Satz 2,  
zu Anlage 1 Nr. 2.2.4 (Ausfüllhilfe zu Nr. 5.4.2.4 - neu - , Nr. 5.4.2.4  
- neu - AzD),  
zu Anlage 2 Nr. 7.3a - neu - , Nr. 7.4 und 7.5.2 AzB

- a) In § 2 Abs. 1 Satz 2 sind nach dem Wort "Flugzeuge" die Wörter "und Triebwerksprobeläufe" einzufügen.
- b) Anlage 1 ist wie folgt zu ändern:
- aa) In Nummer 2.2.4 ist nach der Ausfüllhilfe zu Nr. 5.4.2.3 folgende Ausfüllhilfe einzufügen:

"Zu Nr. 5.4.2.4:

Für die Modellierung der Triebwerksprobeläufe sind in das Datenerfassungssystem die Koordinaten der Positionen der Luftfahrzeuge, an denen Triebwerksprobeläufe durchgeführt werden, bezogen auf Gitter-Nord (UTM-Abbildung, entsprechend der Lage des Flugplatzes in Zone 32 oder 33 (Mittelmeridian 9° oder 15°), Ellipsoid GRS80, Datum ETRS89), einzutragen.

Darüber hinaus ist für die einzelnen Luftfahrzeuggruppen der Nutzungsumfang der Triebwerksprobeläufe während der Beurteilungszeit (180 Tage) anzugeben. Dabei ist zwischen Tag und Nacht zu unterscheiden.

In der AzB werden unter Abschnitt 7.4.1 folgende Standardwerte für die Laststufendauern verwendet:

- Laststufe 1 (Volllast): 120 s
- Laststufe 2 (hohe Teillast): 600 s

(noch Ziffer 2)

- Laststufe 3 (niedrige Teillast): 600 s
- Laststufe 4 (Leerlauf): 2280 s

Angaben zum Nutzungsumfang der Triebwerksprobeläufe sind deshalb im Datenerfassungssystem nur erforderlich, wenn an einem Flugplatz davon abweichende Informationen – bezogen auf den Prognosezeitraum – vorliegen."

bb) Nach Nummer 5.4.2.3 ist folgende Nummer "5.4.2.4 Triebwerksprobeläufe" einzufügen:

"5.4.2.4 Triebwerksprobeläufe

5.4.2.4.1 Koordinaten der Triebwerksprobelaufposition (UTM32/33 (ETRS89)

5.4.2.4.2 Betriebsdaten

Luftfahrzeug- gruppe	Anzahl der Trieb- werksprobeläufe Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)	Anzahl der Trieb- werksprobeläufe Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)	Dauer der Laststufe [s]			
			Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4
P 1.4						
P 2.1						
P 2.2						
S 1.0						
S 1.1						
S 1.2						

(noch Ziffer 2)

Luftfahrzeug- gruppe	Anzahl der Trieb- werksprobeläufe  Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)	Anzahl der Trieb- werksprobeläufe  Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)	Dauer der Laststufe [s]			
			Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4
S 1.3						
S 2						
S 3.1						
S 3.2						
S 4						
S 5.1						
S 5.2						
S 5.3						
S 6.1						
S 6.2						
S 6.3						
S 7						
S 8						
P-MIL 2						
S-MIL 1						
S-MIL 2						
S-MIL 3						
S-MIL 4						
S-MIL 5						
S-MIL 6						
Insgesamt						

"

(noch Ziffer 2)

c) Anlage 2 ist wie folgt zu ändern:

aa) Nach Nummer 7.3 ist folgende Nummer einzufügen:

"7.3a Berechnung der Beiträge von Triebwerksprobeläufen

Triebwerksprobeläufe werden zur Überprüfung oder Wartung der Triebwerke der Luftfahrzeuge auf dem Flugplatzgelände durchgeführt. Sie erfolgen in mehreren Phasen (Laststufen), die sich hinsichtlich der Dauer und der Triebwerksleistung unterscheiden. In der AzB werden diese Parameter für eine durch den Index  $m$  gekennzeichnete Laststufe durch folgende Größen beschrieben:

$t_{TW,m}$  Dauer der Laststufe  $m$  [s],

$O_{TW,n,m}$  Oktavschalldruckpegel der Laststufe  $m$  [dB],

$Z_{TW,m}$  Zusatzpegel der Laststufe  $m$  [dB].

Die AzB unterscheidet folgende vier Laststufen:

- Laststufe 1 (Volllast)
- Laststufe 2 (hohe Teillast)
- Laststufe 3 (niedrige Teillast)
- Laststufe 4 (Leerlauf).

Die Laststufendauern  $t_{TW,m}$  sind Nr. 5.4.2.4.2 DES zu entnehmen. Sofern für eine Laststufe die Dauer Null gesetzt ist, wird diese Laststufe im Rahmen eines Probelaufes nicht gefahren.

Anmerkung 1:

Sofern im DES keine Dauern der Laststufe  $m$  angegeben sind, gelten die folgenden Werte:  $t_{TW,1} = 120$  s,  $t_{TW,2} = 600$  s,  $t_{TW,3} = 600$  s und  $t_{TW,4} = 2280$  s.

Als Oktavpegel  $O_{TW,n}$  für die Laststufen 1 und 2 werden die Oktavpegel  $O_n$  der Abflugdatensätze (Datensatz Nr. (1) der Datenblätter nach Abschnitt 5.3) zu Grunde gelegt. Für die Laststufen 3 und 4 sind die Oktavpegel der Anflugdatensätze zu benutzen.

(noch Ziffer 2)

Die Zusatzpegel  $Z_{TW,m}$  für die Laststufen sind Tabelle 9a zu entnehmen.

Luftfahrzeug- gruppe	Zusatzpegel für die Laststufe [dB]			
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4
P 1.4	0	-5	0	-7
P 2.1	0	-2	0	-7
P 2.2	0	-1	0	-7
S 1.0	3	0	0	-7
S 1.1	3	0	0	-7
S 1.2	3	0	0	-7
S 1.3	3	0	0	-7
S 2	3	0	0	-7
S 3.1	0	-3	0	-7
S 3.2	0	-3	0	-7
S 4	3	1,5	0	-7
S 5.1	0	-1	0	-7
S 5.2	0	-3	0	-7
S 5.3	0	-2	0	-7
S 6.1	0	-2,5	0	-7
S 6.2	0	-3	0	-7
S 6.3	0	-2	0	-7
S 7	0	-4,5	0	-7
S 8	0	-4,5	0	-7
P-MIL 2	0	-2	0	-7

(noch Ziffer 2)

Luftfahrzeug- gruppe	Zusatzpegel für die Laststufe [dB]			
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4
S-MIL 1	3	1,5	0	-7
S-MIL 2	0	-6	0	-7
S-MIL 3	4,5	-1,5	0	-7
S-MIL 4	0	-6	0	-7
S-MIL 5	0	-2	0	-7
S-MIL 6	0	-6	0	-7

Tabelle 9a: Werte des Zusatzpegels  $Z_{TW,m}$  für die vier Laststufen bei Triebwerksprobeläufen

Der AS-bewertete Schalldruckpegel  $L_{PAS,m}$  durch Triebwerksprobeläufe bei eingestellter Laststufe  $m$  ergibt sich aus den Oktavpegeln  $O_n$  der jeweiligen Luftfahrzeugklasse nach folgender Gleichung:

$$L_{pAS,m} = 10 \lg \left( \sum_{n=1}^8 10^{0,1 \cdot (L_{n,m} + A_n)} \right) \text{ dB} \quad (47a)$$

mit

$$L_{n,m} = L_{W,n,m} + D_{l,n} + D_s + D_{L,n} + D_{Z,n} + D_{\Omega} \text{ dB} \quad (47b)$$

und

$$L_{W,n,m} = O_{TW,n,m} + Z_{TW,m} - D_s(s_{On}) - D_{L,n}(s_{On}) - D_{\Omega,0} \text{ dB} \quad (47c)$$

wobei:

$n$  laufende Oktavbandnummer

$A_n$  Frequenzkorrektur für die A-Bewertung für das  $n$ -te Oktavband

$L_{W,n}$  Schallleistungspegel des Hilfstriebwerks für das  $n$ -te Oktavband

$O_{TW,n,m}$  Oktavschalldruckpegel für Laststufe  $m$  und Bezugsentfernung  $s_{On}$

(noch Ziffer 2)

$Z_{TW,m}$	Zusatzpegel für die Laststufe m
$D_{\Omega,0}$	Raumwinkelmaß für Bezugsbedingungen ( $D_{\Omega,0} = 3$ dB)
$D_s$	Abstandsmaß
$D_{L,n}$	Luftabsorptionsmaß für das n-te Oktavband
$D_{Z,n}$	Bodendämpfungsmaß für das n-te Oktavband

Der durch Triebwerksprobeläufe der Luftfahrzeuggruppe k an der Probelaufposition l an einem Immissionsort hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel  $L_{pAeq,TW,Tr}$ , bezogen auf die Beurteilungszeit  $T_r$ , ergibt sich durch einen dreifachen Summationsprozess:

1. Summation über alle  $N_{TW}$  Triebwerksprobelaufpositionen
2. Summation über alle  $N_{Lk}$  Luftfahrzeuggruppe
3. Summation über alle  $N_{LS}$  Laststufen

$$L_{pAeq,TW,Tr} = 10 \lg \left[ g_r \cdot \frac{T_0}{T_E} \sum_{l=1}^{N_{TW}} \sum_{k=1}^{N_{Lk}} \sum_{m=1}^{N_{LS}} n_{Tr,TW,k,l} 10^{L_{pAS,TW,k,l,m}(s_l)/10} \cdot t_{TW,k,m} \right] \quad (47d)$$

mit:

$L_{pAS,TW,k,l,m}(s_l)$	AS-bewerteter Schalldruckpegel, der am Immissionsort durch die Laststufe m eines Triebwerksprobelaufes der Luftfahrzeuggruppe k auf einer Triebwerksprobelaufposition l erzeugt wird
$T_E$	Erhebungszeit ( $T_E = 1,5552 \cdot 10^7$ s, d. h. 180 Tage)
$g_r$	Gewichtsfaktor zur Umrechnung der Erhebungszeit auf die Beurteilungszeit (1,5 für tags und 3 für nachts)
$t_{TW,k,m}$	Dauer der Laststufe m eines Triebwerksprobelaufs der Luftfahrzeuggruppe k



(noch Ziffer 2)

$n_{Tr,TW,k,l}$	Anzahl der Triebwerksprobeläufe der Luftfahrzeuggruppe k auf der Triebwerksprobelaufposition l während der Beurteilungszeit $T_r$ innerhalb der Erhebungszeit $T_E$
$s_l$	Entfernung der Triebwerksprobelaufposition l vom Immissionsort
$l = 1, \dots, N_{TW}$	laufender Index über die Triebwerksprobelaufposition
$k = 1, \dots, N_{Lk}$	laufender Index über die Luftfahrzeuggruppe
$m = 1, \dots, N_{LS}$	laufender Index über die Laststufen

Der durch einen Triebwerksprobelauf der Luftfahrzeuggruppe k an der Probelaufposition l an einem Immissionsort hervorgerufene AS-bewertete Maximalschalldruckpegel  $L_{pAS,max,TW,k,l}$  ergibt sich aus dem bei Vollaststufe erzeugten AS-bewerteten Schalldruckpegel:

$$L_{pAS,max,TW,k,l} = L_{pAS,TW,k,l,m=1} \quad \text{dB} \quad (47e)$$

mit

$L_{pAS,max,TW,k,l}$	größter am Immissionsort durch einen Triebwerksprobelauf der Luftfahrzeuggruppe k an der Probelaufposition l hervorgerufener AS-bewerteter Schalldruckpegel
$L_{pAS,TW,k,l,m}$	am Immissionsort durch einen Triebwerksprobelauf der Luftfahrzeuggruppe k bei Laststufe 1 an der Probelaufposition l hervorgerufener AS-bewerteter Schalldruckpegel

Anmerkung 2:

Die Dämpfung auf Grund von Abschirmung wird nach DIN ISO 9613-2:1999, Abschnitt 7.3a, berechnet. Bei der Berechnung der Abschirmwirkung durch Hindernisse bei Triebwerksprobeläufen im Freien (z. B. Wällen) ist zu beachten, dass bei Beugung an der Oberkante eines Hindernisses anstelle der in DIN ISO 9613-2:1999 benutzten Größe Bodendämpfung in  $A_{gr}$  die dazu analoge Größe  $D_{Z,n}$  nach Abschnitt 7.2.5 zu verwenden ist."

(noch Ziffer 2)

bb) Nummer 7.4 ist wie folgt zu fassen:

"7.4 Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels

Die Beiträge des fliegenden Verkehrs zum äquivalenten Dauerschallpegel ergeben sich durch einen dreifachen Summationsprozess:

1. Summation über alle  $N_{Ts}$  Teilstücke eines Flugwegs
2. Summation über alle  $N_{Fw}$  Flugwege
3. Summation über alle  $N_{Lk}$  Luftfahrzeugklassen

Der auf die Beurteilungszeit  $T_r$  bezogene äquivalente Dauerschallpegel  $L_{pAeq,Tr}^*$  an einem Immissionsort ergibt sich dann durch Kombination dieses Beitrags mit den Beiträgen des APU-Betriebs und der Triebwerksprobeläufe:

$$L_{pAeq,Tr}^* = 10 \cdot \lg \left( g_r \cdot \frac{T_0}{T_E} \left[ \sum_{k=1}^{N_{Lk}} \sum_{l=1}^{N_{Fw}} \sum_{m=1}^{N_{Ts}} n_{Tr,k,l} \cdot 10^{\frac{L_{pAE,k,l,m}(S_{k,l,m})}{10}} \right] + 10^{\frac{L_{pAeq,APU,Tr}}{10}} + 10^{\frac{L_{pAeq,TW,Tr}}{10}} \right) \text{ dB} \quad (48)$$

mit:

$L_{pAeq,Tr}^*$	äquivalenter Dauerschallpegel zur Beurteilungszeit $T_r$
$T_E$	Erhebungszeit ( $T_E = 1,5552 \cdot 10^7$ s, d. h. 180 Tage)
$T_0$	Bezugszeit ( $T_0 = 1$ s)
$g_r$	Gewichtsfaktor zur Umrechnung der Erhebungszeit auf die Beurteilungszeit (1,5 für tags und 3 für nachts)
$L_{pAE,k,l,m}$	der von einer Bewegung der Luftfahrzeuggruppe $k$ auf dem Teilstück $m$ des Flugweges $l$ am Immissionsort hervorgerufene Schallexpositionspegel
$L_{pAeq,APU,Tr}$	der vom APU-Betrieb hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel während der Beurteilungszeit $T_r$

(noch Ziffer 2)

$L_{pAeq,TW,Tr}$	der durch Triebwerksprobeläufe hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel während der Beurteilungszeit $T_r$
$n_{Tr,k,l}$	Anzahl der Flugbewegungen der Luftfahrzeugklasse $k$ auf dem Flugweg $l$ während der Beurteilungszeit $T_r$ innerhalb der Erhebungszeit $T_E$
$s_{k,l,m}$	Entfernung des Luftfahrzeugs der Klasse $k$ auf dem Teilstück $m$ des Flugwegs $l$ vom Immissionsort [m]
$k = 1, \dots, N_{Lk}$	laufender Index über die Luftfahrzeugklassen
$l = 1, \dots, N_{Fw}$	laufender Index über die Flugwege
$m = 1, \dots, N_{Ts}$	laufender Index der Teilstücke auf einem Flugweg"

cc) Nummer 7.5.2 ist wie folgt zu fassen:

"7.5.2 Berechnung von Pegelhäufigkeitskriterien

Die Anzahl  $NAT(L_p, Schw)$  der Überschreitungen eines Schwellenwerts  $L_{p, Schw}$  des AS-bewerteten Maximalschalldruckpegels  $L_{pAS, max}$  an einem gegebenen Immissionsort ergibt sich aus einer Summation der Flugbewegungen über alle Luftfahrzeugklassen und Flugwege sowie einer Summation der Triebwerksprobeläufe über alle Luftfahrzeuggruppen und Triebwerksprobelauf-Standorten als:

$$\begin{aligned}
 NAT(L_{p, Schw}) = & \sum_{l=1}^{N_{Fw}} \sum_{k=1}^{N_{Lk}} n_{Tr,k,l} \cdot F(L_{pAS, max, k, l}) \\
 & + \sum_{l=1}^{N_{TW}} \sum_{k=1}^{N_{Lg}} n_{Tr, TW, k, l} \cdot F(L_{pAS, max, TW, k, l})
 \end{aligned} \tag{54}$$

mit:

$$F(L_{p, max}) = \begin{cases} 1 & \text{für } L_{p, max} > L_{p, Schw} \\ 0 & \text{für } L_{p, max} \leq L_{p, Schw} \end{cases} \tag{55}$$

(noch Ziffer 2)

wobei:

$L_{pAS,max,k,l}$  größter am Immissionsort durch eine Bewegung der Luftfahrzeugklasse  $k$  auf dem Flugweg  $l$  hervorgerufener AS-bewerteter Maximalschalldruckpegel nach Gl.(53)

$L_{pAS,TW,max,k,l}$  durch einen Triebwerksprobelauf der Luftfahrzeuggruppe  $k$  am Standort  $l$  am Immissionsort hervorgerufener AS-bewerteter Maximalschalldruckpegel nach Gl.(47e)

$L_{p,Schw}$  durch das Pegelhäufigkeitskriterium vorgegebener Schwellenwert des AS-bewerteten Maximalschalldruckpegels

$n_{Tr,k,l}$  Anzahl der Flugbewegungen der Luftfahrzeugklasse  $k$  auf dem Flugweg  $l$  während der Beurteilungszeit  $T_r$  innerhalb der Erhebungszeit  $T_E$

$n_{Tr,TW,k,l}$  Anzahl der Triebwerksprobeläufe der Luftfahrzeugklasse  $k$  am Standort  $l$  während der Beurteilungszeit  $T_r$  innerhalb der Erhebungszeit  $T_E$

$F(L_{p,max})$  die zur Beschreibung des Pegelhäufigkeitskriteriums notwendige Gewichtungsfunktion

$k = 1, \dots, N_{Lk}$  laufender Index über die Luftfahrzeugklassen

$k = 1, \dots, N_{Lg}$  laufender Index über die Luftfahrzeuggruppen

$l = 1, \dots, N_{Fw}$  laufender Index über die Flugwege

$l = 1, \dots, N_{TW}$  laufender Index über die Standort der Triebwerksprobeläufe

Dieser Ansatz impliziert, dass Vorbeiflüge einer Luftfahrzeugklasse im Abstand  $s$  immer den gleichen Maximalpegelwert  $L_{pAS,max}$  am Immissionsort erzeugen. In der Praxis beobachtet man aber Pegelverteilungen, die – für eine feste Kombination von Flugzeugtyp und Flugweg – nahezu einer Normalverteilung entsprechen:

$$w(L_{pAS,max}, \bar{L}_{pAS,max}, Q_\sigma) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \cdot Q_\sigma} \cdot \exp \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{L_{pAS,max} - \bar{L}_{pAS,max}}{Q_\sigma} \right)^2 \right] \quad (56)$$

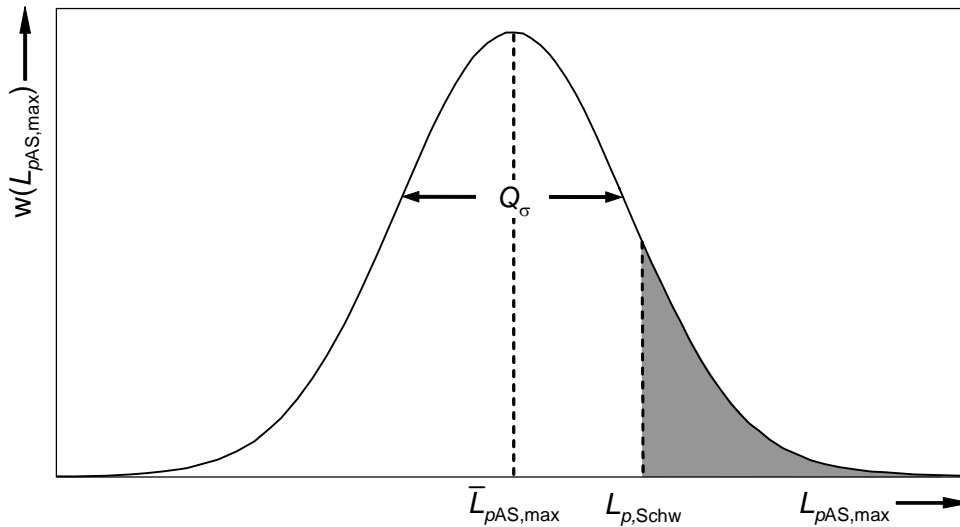
(noch Ziffer 2)

mit:

$L_{pAS,max}$  AS-bewerteter Maximalschalldruckpegel

$\bar{L}_{pAS,max}$  Mittelwert des AS-bewerteten Maximalschalldruckpegels

$Q_\sigma$  Standardabweichung



**Abbildung 1:** Normalverteilung von AS-bewerteten Maximalschalldruckpegeln mit dem Mittelwert  $\bar{L}_{pAS,max}$  und der Standardabweichung  $Q_\sigma$ .  $L_{p,Schw}$  ist der Schwellenwert, der einem Häufigkeits-Maximalpegelkriterium zu Grunde liegt.

Um dieser Tatsache Rechnung zu tragen, ersetzt man in Gl. (54) die Stufenfunktion F nach Gl. (55) durch eine Normalverteilung mit der luftfahrzeugklassenspezifischen Standardabweichung  $Q_{\sigma,k}$  und integriert über den Teil der Verteilung, der oberhalb des im Häufigkeits-Maximalpegelkriterium spezifizierten Schwellenwerts liegt.

$$\begin{aligned}
 \text{NAT}(L_{p,Schw}) &= \sum_{l=1}^{N_{Fw}} \sum_{k=1}^{N_{Lk}} n_{Tr,k,l} \cdot \int_{L_{p,Schw}}^{\infty} w(L_{pAS,max}, L_{pAS,max,k,l}, Q_{\sigma,k}) dL_{pAS,max} \\
 &+ \sum_{l=1}^{N_{TW}} \sum_{k=1}^{N_{Lg}} n_{Tr,TW,k,l} \cdot \int_{L_{p,Schw}}^{\infty} w(L_{pAS,max}, L_{pAS,max,TW,k,l}, Q_{\sigma,k}) dL_{pAS,max}
 \end{aligned}$$

(57)

(noch Ziffer 2)

Anmerkung:

Die Festlegung der Oktavpegel  $O_n$  erfolgt in der Regel auf einer energetischen Mittelung gemessener Pegelwerte. Der daraus resultierende Mittelwert ist bei Annahme normalverteilter Pegel um  $Q_\sigma^2 \cdot \ln(10)/20 = 0.115 \cdot Q_\sigma^2$  größer als der Mittelwert der Normalverteilung. Bei der Bestimmung des Häufigkeits-Maximalpegelkriteriums wird daher der Mittelwert der Verteilung überschätzt."

Folgeänderungen:

In Abschnitt "12 Verzeichnis der Abkürzungen und Formelzeichen" sind folgende Abkürzungen und Formelzeichen zu ergänzen:

$L_{pAS,max,TW,k,l}$	[dB] größter am Immissionsort durch einen Triebwerksprobelauf der Luftfahrzeuggruppe k an der Probelaufposition l hervorgerufener AS-bewerteter Schalldruckpegel
$L_{pAS,TW,k,l,m}$	[dB] am Immissionsort durch einen Triebwerksprobelauf der Luftfahrzeuggruppe k bei Laststufe 1 an der Probelaufposition l hervorgerufener AS-bewerteter Schalldruckpegel
$L_{pAS,TW,k,l,m}(s_l)$	[dB] AS-bewerteter Schalldruckpegel, der am Immissionsort durch die Laststufe m eines Triebwerksprobelaufes der Luftfahrzeuggruppe k auf einer Triebwerksprobelaufposition l erzeugt wird
$n_{Tr,TW,k,l}$	Anzahl der Triebwerksprobelläufe der Luftfahrzeuggruppe k auf der Triebwerksprobelaufposition l während der Beurteilungszeit $T_r$ innerhalb der Erhebungszeit $T_E$
$O_{TW,n,m}$	[dB] Oktavschalldruckpegel der Laststufe m

(noch Ziffer 2)

$s_1$	Entfernung der Triebwerksprobelaufposition 1 vom Immissionsort
$t_{TW,m}$	[s] Dauer der Laststufe m
$t_{TW,k,m}$	[s] Dauer der Laststufe m eines Triebwerksprobelaufs der Luftfahrzeuggruppe k
$Z_{TW,m}$	[dB] Zusatzpegel der Laststufe m
$l = 1, \dots, N_{TW}$	laufender Index über die Triebwerksprobelaufposition
$k = 1, \dots, N_{Lk}$	laufender Index über die Luftfahrzeuggruppe
$m = 1, \dots, N_{LS}$	laufender Index über die Laststufen"

Begründung:

Die Verordnung klammert bisher die Triebwerksprobelläufe, bei denen die im Luftfahrzeug eingebauten Flugtriebwerke auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden, aus. Triebwerksprobelläufe sind jedoch integraler Bestandteil des Flugbetriebs, so wie beispielsweise der Betrieb von Hilfsgasturbinen, der von der vorliegenden Verordnung dementsprechend auch erfasst wird. Zielsetzung bei der Festsetzung von Lärmschutzbereichen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm muss es sein, alle relevanten Lärmquellen am Flugplatz zu erfassen. Die Triebwerksprobelläufe müssen deshalb in § 2 Abs. 1 Satz 2 aufgenommen werden. Eine Sonderbehandlung der Triebwerksprobelläufe ist nur sinnvoll, wenn Flugtriebwerke z. B. aus dem Flugzeug ausgebaut werden und im ausgebauten Zustand auf einen Triebwerksprobelaufstand betrieben werden.

Die AzD und die AzB sind vor der Veröffentlichung im Bundesanzeiger um entsprechende Regelungen zur Erfassung und Berechnung von Triebwerksprobelläufen zu ergänzen.

U 3. Zu § 2 Abs. 5

§ 2 Abs. 5 ist wie folgt zu fassen:

"(5) Die mit der Flugsicherung Beauftragten teilen dem Flugplatzhalter insbesondere die Daten zu den Flugverfahren und Flugstrecken mit, so dass der Flugplatzhalter und die mit der Flugsicherung Beauftragten ihre Daten abgleichen können. Die abgestimmten Daten über Art und Umfang des voraussehba-

ren Flugbetriebs werden innerhalb von vier Monaten nach Anforderung durch die zuständige Behörde vom Halter des Flugplatzes zur Verfügung gestellt."

Begründung:

- a) Auf Grund des inzwischen hohen Zeitdrucks zur Erstellung der Lärmschutzverordnungen muss die Datenlieferung in einem akzeptablen Zeitraum erfolgen, der es den zuständigen Behörden ermöglicht, die Berechnung der Lärmschutzzonen zeitnah durchzuführen. Ein Zeitraum von vier Monaten wird für die Lieferung der Daten und die Erstellung des Datenerfassungssystems durch den Flugplatzhalter und die mit der Flugsicherung Beauftragten für machbar gehalten.
- b) Es sollte nur eine verantwortliche Stelle für die Lieferung der Daten geben. Dies sollte vorzugsweise der Flugplatzhalter sein, der seine Bewegungszahlen zunächst mit den Angaben der Flugsicherung abgleichen muss. Eine Ablieferung der Daten getrennt durch beide Stellen sollte vermieden werden, da die zuständige Behörde in der Regel nicht über die nötigen Kenntnisse verfügt, um die Daten in Übereinstimmung zu bringen.

Zu Anlage 1 Nr. 2.2.3 Zeile "S-MIL 1", Nr. 5.4.1.1.4, Nr. 5.4.2.1.4 AzD,

Anlage 2 Nr. 6.3.6 Abbildung 6 AzB

- U
4. a) Anlage 1 ist wie folgt zu ändern:
    - aa) In Nummer 2.2.3 ist in der Zeile "S-MIL 1" nach der Angabe "RC-135" die Angabe ", C-5A/B Galaxy" einzufügen.
- U  
Vk
5.
    - bb) In Nummer 5.4.1.1.4 zweiter Absatz Satz 2 ist das Wort "Bahnrichtung" durch die Wörter "Flugrichtung + 180 Grad" zu ersetzen.
    - cc) In Nummer 5.4.2.1.4 erster Absatz Satz 4 sind die Wörter "Bahnrichtung + 180 Grad" durch das Wort "Flugrichtung" zu ersetzen.

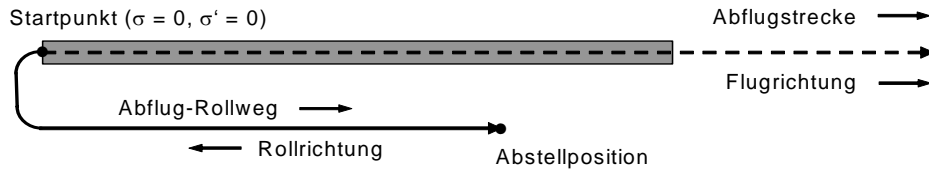


(noch Ziffer 5)

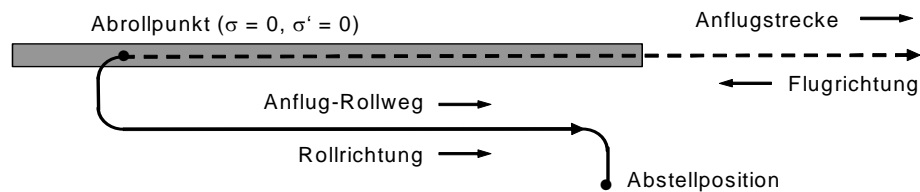
b) In Anlage 2 Nr. 6.3.6 ist die Abbildung 6 durch folgende Abbildung zu ersetzen:

"

(a) Abflug-Rollweg / Draufsicht auf die Bezugsebene



(b) Anflug-Rollweg / Draufsicht auf die Bezugsebene



"

Begründung:

U Zu Buchstabe a Doppelbuchstabe aa (Ziffer 4):

Durch den Wegfall der Luftfahrzeuggruppe S 4 b) in der AzD ist eine vermeintliche Regelungslücke für das militärische Transportflugzeug "C-5 Galaxy" entstanden, die durch die Klarstellung geschlossen wird.

VK Zu Buchstabe a Doppelbuchstabe bb und cc und Buchstabe b (Ziffer 5)\*:

In der Abbildung 6 der Anleitung zur Berechnung (AzB), auf die sich die AzD bezieht, findet sich nur der Begriff Flugrichtung, nicht aber Bahnrichtung. Es sollten eindeutige und einheitliche Begriffe in beiden Anleitungen verwendet werden.

Da der erste Abschnitt bei Rollwegen ein Kreisbogen sein soll, muss dies auch in der Abbildung zum Ausdruck kommen, damit Unklarheiten vermieden werden.

---

\* Bei Annahme werden beide Begründungen redaktionell zusammengefasst.

U Da der erste Abschnitt bei Rollwegen ein Kreisbogen sein soll, wurde die Abbildung 6 entsprechend angepasst. In der Abbildung findet sich nicht der in der AzD verwendete Begriff "Bahnrichtung", sondern nur der der "Flugrichtung". Um keine Verwirrung zu schaffen, sollte im Text einheitlich von Flugrichtung gesprochen werden.

Vk 6. Zu Anlage 2 Nr. 6.3.1 Satz 5 - neu - AzB

In Anlage 2 ist der Nummer 6.3.1 folgender Satz anzufügen:

"Bei gleicher Abstellfläche und gleichem Startabrollpunkt kann eine Bündelung der Rollbewegungen vorgenommen werden."

Begründung:

Die Ergänzung dient dazu, den Berechnungsaufwand zu reduzieren, ohne das Ergebnis zu beeinträchtigen.

Vk 7. Zu Anlage 2 Nr. 6.3.2 Abs. 2 Satz 2 und 3 - neu - AzB

In Anlage 2 Nr. 6.3.2 Abs. 2 ist Satz 2 durch folgende Sätze zu ersetzen:

"Die Teilstrecke nach dem Ende der Verzögerungsstrecke  $S_V$  bis zum Erreichen des Abrollpunktes ist Bestandteil des Rollwegs (Nr. 2.2.4 AzD). Dafür gelten die Werte der Tabelle 8."

Folgeänderungen:

Anlage 1 Nr. 2.2.4 ist wie folgt zu ändern:

- a) In Absatz 2 zweiter Spiegelstrich ist in Satz 1 das Wort "Abrollpunkt" durch die Wörter "Ende der Verzögerungsstrecke  $S_V$ " zu ersetzen.
- b) Der Ausfüllhinweis zu Nr. 5.4.2.1.4 ist in Absatz 1 wie folgt zu ändern:
  - aa) In Satz 2 ist das Wort "Abrollpunkt" durch die Wörter "Ende der Verzögerungsstrecke  $S_V$ " zu ersetzen.

bb) Satz 4 ist durch folgende Sätze zu ersetzen:

"Der erste Abschnitt kann eine Gerade oder ein Kreisbogen sein. Die Anfangsrichtung ergibt sich aus der [Bahnrichtung +180 Grad].\*" "

Begründung:

Die Änderung schließt eine Regelungslücke. Sie ist notwendig, weil sich für die Teilstrecke nach dem Ende der Verzögerungstrecke  $S_V$  bis zum Erreichen des Abrollpunktes ein in der AzD nicht beschriebenes Teilstück ergibt. Im Übrigen ist der Verweis auf Tabelle 7 im bisherigen Satz 2 fehlerhaft und muss entsprechend korrigiert werden.

U 8. Zu Anlage 2 Nr. 6.3.3 erster Spiegelstrich Satz 3 AzB

In Anlage 2 Nr. 6.3.3 erster Spiegelstrich Satz 3 sind die Wörter "bis zur Landeschwelle oder" zu streichen.

Begründung:

Die Streichung dient der Klarstellung, denn die Landeschwelle ist nur ein Bezugspunkt der Überflugs, nicht aber das Ende des Anflugs.

U 9. Zu Anlage 2 Nr. 7.2.8 Satz 2 AzB

In Anlage 2 Nr. 7.2.8 Satz 2 ist das Wort "ergänzend" durch das Wort "alternativ" zu ersetzen.

Begründung:

Es ist mit dieser Formulierung klarzustellen, dass die detaillierteren Geländedaten, sofern vorhanden, die Daten des DGM-D vollständig ersetzen können. Ein Vermischen der Daten des DGM-D durch Ergänzung nur der zusätzlichen Datenpunkte des detaillierten Geländemodells wäre fachlich nicht korrekt.

---

\* [ ] wird bei Annahme mit Ziffer 5 redaktionell angepasst.

## B

10. Der **Finanzausschuss** empfiehlt dem Bundesrat, der Verordnung gemäß Artikel 80 Abs. 2 des Grundgesetzes zuzustimmen.

## C

11. Der **federführende Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit** (U) empfiehlt dem Bundesrat ferner, die folgende

E n t s c h l i e ß u n g

zu fassen:

Gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 der 1. FlugLSV kann die zuständige Behörde anordnen, dass die Erfassung und die Übermittlung der Daten über den Flugbetrieb elektronisch erfolgt. Hiervon sollte grundsätzlich Gebrauch gemacht werden; dafür spricht neben der Einsparung des Aufwandes für die Dateneingabe auch die Vermeidung von Fehlern bei denselben.

Um bei allen Beteiligten Unstimmigkeiten zu vermeiden, ist ein einheitliches Datenformat daher dringend erforderlich und unerlässlich.

Der Bundesrat fordert die Bundesregierung auf, schnellstmöglich von der in § 3 Abs. 2 der 1. FlugLSV genannten Option Gebrauch zu machen, ein einheitliches Datenformat nach § 3 Abs. 1 der 1. FlugLSV festzustellen und im Bundesanzeiger bekannt zu machen.