

Anhang 1

Abstandstabellen

Die nachfolgenden Abstandstabellen dienen einer vereinfachten schallimmissionsschutztechnischen Beurteilung für Modellfluggelände auf der Grundlage der zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 1. Juni 2017. Sie beruhen auf dem Bericht Nr. 14180.1 vom 6. Juni 2018 des Ingenieurbüros für Bauphysik Wolfgang Sorge GmbH in 90449 Nürnberg, Südwestpark 100 (ifbSorge.de). Hierbei wird von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

Quelle:	Flächenschallquelle in 75 m Höhe (= mittlere Flughöhe) in der Größe des Flugraums von einem Halbkreis mit 300/ 400/ 500 m Radius um den Flugplatzbezugspunkt (Mitte der Start- und Landefläche)
Immissionsort:	h = 5,6 m über Geländeoberkante (GOK)
Max. tägliche Flugbetriebsdauer	Flugbetrieb ist grundsätzlich ohne Unterbrechung an Werktagen im Zeitraum von 08:00 bis 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen von 09:00 bis 22:00 Uhr zulässig.
Ermittlung des maximal zulässigen Emissionspegels L_{Aeq} in dB(A) in 25 m:	entsprechend der nachfolgenden Anwendungsanleitung
Berücksichtigte Zuschläge:	Flugmodell mit Kolbenmotor: Tonhaltigkeit $\Delta L = 6$ dB Flugmodelle mit Turbinenantrieb: kein Zuschlag

Anwendungsanleitung

Die Abstandstabellen A bis F sind wie folgt anzuwenden:

1. Auswahl der passenden Abstandstabelle für den vorliegenden Flugraumradius („bis 300 m“, „bis 400 m“ oder „bis 500 m“) und der Art des Antriebs des Flugmodells („Kolbenmotor(en)“ oder „Turbinenantrieb“). Folgende Abstandstabellen sind verfügbar:

Abstandstabelle	Flugraumradius	Art des Antriebs	Zeitraum
A	bis 300 m	Kolbenmotor(en)	während der gesamten Tagzeit
B	bis 300 m	Turbinenantrieb	während der gesamten Tagzeit
C	bis 400 m	Kolbenmotor(en)	während der gesamten Tagzeit
D	bis 400 m	Turbinenantrieb	während der gesamten Tagzeit
E	bis 500 m	Kolbenmotor(en)	während der gesamten Tagzeit
F	bis 500 m	Turbinenantrieb	während der gesamten Tagzeit

2. Bestimmung des Abstandes zwischen dem Flugplatzbezugspunkt und dem nächstgelegenen Immissionsort.

Der ermittelte Abstand ist für die Anwendung der Abstandstabellen mathematisch auf volle 25 Meter zu runden (das heißt z. B. 410 m = 400 m; 415 m = 425 m).

3. Bestimmung der Gebietsausweisung/Gebietscharakteristik des nächstgelegenen Immissionsortes.
4. In der passenden Spalte „Gebietsausweisung“ den oben ermittelten und gerundeten Abstand in der Abstandstabelle aufsuchen und in der rechten Spalte den zugehörigen maximal zulässigen Emissionspegel L_{Aeq} in dB(A) für 1 Flugmodell ablesen. Dieser Emissionspegel gilt dann als Grenzwert für die auf dem Modellfluggelände zulässigen Flugmodelle. Hinweis: Hier wird zusätzlich noch der rechnerisch mögliche Wert, nämlich der ohne Beachtung der Lärmgrenzwerte nach LVL Kapitel 9.4 ermittelte Emissionspegel, mit angegeben.
5. Bei gleichzeitigem Betrieb von mehreren Flugmodellen gelten niedrigere, maximal zulässige Emissionspegel pro Flugmodell, welche in den Abstandstabellen ebenfalls abzulesen sind.

Anwendungsbeispiel:

- Ein Verein möchte auf seinem neuen Modellfluggelände werktags von 08:00 bis 22:00 Uhr sowie sonn- und feiertags von 09:00 bis 22:00 Uhr fliegen. Der Flugraumradius auf dem Modellfluggelände beträgt 330 m. Es sollen Flugmodelle mit Strahltriebwerk(en) bzw. Turbinenantrieb fliegen.
- Es ist die Abstandstabelle D (bis 400 m, Turbinenantrieb) anzuwenden.
- Der maßgebliche Immissionsort befindet sich in einem Abstand von ca. 610 m zum Flugplatzbezugspunkt in einem Allgemeinen Wohngebiet. Die 610 m sind mathematisch auf volle 25 Meter zu runden, was 600 m ergibt.
- Der Abstand „600 m“ ist in der Spalte „Allgemeine Wohngebiete“ der Abstandstabelle D aufzusuchen. Der maximal zulässige Emissionspegel bei Betrieb eines einzigen Flugmodells in der rechten Spalte beträgt „82 dB(A) in 25 m“.
- Bei gleichzeitigem Betrieb mehrerer Flugmodelle sind die in den Folgespalten angegebenen niedrigeren Emissionspegel maßgeblich (im Beispiel 79 dB(A) bei gleichzeitigem Betrieb von 2 Flugmodellen, 77 dB(A) bei 3 Flugmodellen usw.). Diese Werte gelten je Flugmodell.

**Abstandstabelle B
für Flugraumradien bis 300 m**

Betrieb von Flugmodellen mit Turbinenantrieb

gültig für Modellflugbetrieb werktags von 08:00 bis 22:00 Uhr, sonn- und feiertags von 09:00 bis 22:00 Uhr

Gebietsausweisung / Immissionsrichtwert in dB(A)						Art des Antriebs: Turbinenantrieb						
Gewerbegebiete	Urbane Gebiete	Mischgebiete	Allgemeine Wohngebiete	Reine Wohngebiete	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	max. zulässiger Emissionspegel LAeq in dB(A) in 25 m						
65	63	60	55	50	45	rech. mögl. Wert	max. zulässiger Wert je Flugmodell bei gleichzeitigem Betrieb von:					
Abstand in m (auf volle 25 m gerundet, min. 300 m)								1 Flugmodell	2 Flugmodellen			
						3 Flugmodellen	4 Flugmodellen					
						5 Flugmodellen	6 Flugmodellen					
					300	62	62	59	57	56	55	54
					325	63	63	60	58	57	56	55
					350	64	64	61	59	58	57	56
					375	65	65	62	60	59	58	57
						66	66	63	61	60	59	58
				300	400	67	67	64	62	61	60	59
				325	425	68	68	65	63	62	61	60
				350	450	69	69	66	64	63	62	61
				375	475	70	70	67	65	64	63	62
					500	71	71	68	66	65	64	63
			300	400	525	72	72	69	67	66	65	64
			325	425	550	73	73	70	68	67	66	65
			350	450	575	74	74	71	69	68	67	66
			375	475	600	75	75	72	70	69	68	67
				500	625 bis 650	76	76	73	71	70	69	68
		300	400	525	675	77	77	74	72	71	70	69
		325	425	550	700	78	78	75	73	72	71	70
		350	450	575	725 bis 750	79	79	76	74	73	72	71
	300	375	475	600	775	80	80	77	75	74	73	72
	325		500	625 bis 650	800 bis 825	81	81	78	76	75	74	73
300	350	400	525	675	850 bis 875	82	82	79	77	76	75	74
325	375	425	550	700	900 bis 925	83	83	80	78	77	76	75
350		450	575	725 bis 750	950 bis 975	84	84	81	79	78	77	76
375	400	475	600	775	1000 bis 1025	85	85	82	80	79	78	77
	425	500	625 bis 650	800 bis 825	1050 bis 1075	86	86	83	81	80	79	78
400	450	525	675	850 bis 875	1100 bis 1125	87	87	84	82	81	80	79
425	475	550	700	900 bis 925	1150 bis 1200	88	88	85	83	82	81	80
450	500	575	725 bis 750	950 bis 975	1225 bis 1250	89	89	86	84	83	82	81
475	525	600	775	1000 bis 1025	1275 bis 1325	90	90	87	85	84	83	82
500	550	625 bis 650	800 bis 825	1050 bis 1075	1350 bis 1400	91	90	88	86	85	84	83
525	575	675	850 bis 875	1100 bis 1125	1425 bis 1475	92	90	89	87	86	85	84
550	600	700	900 bis 925	1150 bis 1200	1500 bis 1550	93	90	90	88	87	86	85
575	625 bis 650	725 bis 750	950 bis 975	1225 bis 1250	1575 bis 1625	94	90	90	89	88	87	86
600	675	775	1000 bis 1025	1275 bis 1325	1650 bis 1700	95	90	90	90	89	88	87
625 bis 650	700	800 bis 825	1050 bis 1075	1350 bis 1400	1725 bis 1775	96	90	90	90	90	89	88
675	725 bis 750	850 bis 875	1100 bis 1125	1425 bis 1475	1800 bis 1875	97	90	90	90	90	90	89
≥ 700	≥ 775	≥ 900	≥ 1150	≥ 1500	≥ 1900	98	90	90	90	90	90	90

**Abstandstabelle C
für Flugraumradien bis 400 m**

Betrieb von Flugmodellen mit Kolbenmotor(en)

gültig für Modellflugbetrieb werktags von 08:00 bis 22:00 Uhr, sonn- und feiertags von 09:00 bis 22:00 Uhr

Gebietsausweisung / Immissionsrichtwert in dB(A)						Art des Antriebs: Kolbenmotor(en)						
Gewerbegebiete	Urbane Gebiete	Mischgebiete	Allgemeine Wohngebiete	Reine Wohngebiete	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	max. zulässiger Emissionspegel LAeq in dB(A) in 25 m						
65	63	60	55	50	45	rech. mögl. Wert	max. zulässiger Wert je Flugmodell bei gleichzeitigem Betrieb von:					
Abstand in m (auf volle 25 m gerundet, min. 400 m)							1 Flugmodell	2 Flugmodellen	3 Flugmodellen	4 Flugmodellen	5 Flugmodellen	6 Flugmodellen
					400	56	56	53	51	50	49	48
					425	57	57	54	52	51	50	49
					450	58	58	55	53	52	51	50
					475	59	59	56	54	53	52	51
					500	60	60	57	55	54	53	52
				400	525	61	61	58	56	55	54	53
				425	550	62	62	59	57	56	55	54
				450	575	63	63	60	58	57	56	55
				475	600	64	64	61	59	58	57	56
				500	625	65	65	62	60	59	58	57
			400	525	650 bis 675	66	66	63	61	60	59	58
			425	550	700	67	67	64	62	61	60	59
			450	575	725	68	68	65	63	62	61	60
			475	600	750 bis 775	69	69	66	64	63	62	61
			500	625	800 bis 825	70	70	67	65	64	63	62
		400	525	650 bis 675	850	71	71	68	66	65	64	63
		425	550	700	875 bis 900	72	72	69	67	66	65	64
		450	575	725	925 bis 975	73	73	70	68	67	66	65
	400	475	600	750 bis 775	1000 bis 1025	74	74	71	69	68	67	66
	425	500	625	800 bis 825	1050 bis 1100	75	75	72	70	69	68	67
400	450	525	650 bis 675	850	1125 bis 1150	76	76	73	71	70	69	68
425	475	550	700	875 bis 900	1175 bis 1225	77	77	74	72	71	70	69
450	500	575	725	925 bis 975	1250 bis 1300	78	78	75	73	72	71	70
475	525	600	750 bis 775	1000 bis 1025	1325 bis 1400	79	79	76	74	73	72	71
500	550	625	800 bis 825	1050 bis 1100	1425 bis 1475	80	80	77	75	74	73	72
525	575	650 bis 675	850	1125 bis 1150	1500 bis 1575	81	81	78	76	75	74	73
550	600	700	875 bis 900	1175 bis 1225	1600 bis 1675	82	82	79	77	76	75	74
575	625	725	925 bis 975	1250 bis 1300	1700 bis 1800	83	82	80	78	77	76	75
600	650 bis 675	750 bis 775	1000 bis 1025	1325 bis 1400	1825 bis 1900	84	82	81	79	78	77	76
625	700	800 bis 825	1050 bis 1100	1425 bis 1475	1925 bis 2050	85	82	82	80	79	78	77
650 bis 675	725	850	1125 bis 1150	1500 bis 1575	2075 bis 2175	86	82	82	81	80	79	78
700	750 bis 775	875 bis 900	1175 bis 1225	1600 bis 1675	2200 bis 2325	87	82	82	82	81	80	79
725	800 bis 825	925 bis 975	1250 bis 1300	1700 bis 1800	2350 bis 2475	88	82	82	82	82	81	80
750 bis 775	850	1000 bis 1025	1325 bis 1400	1825 bis 1900	2500 bis 2625	89	82	82	82	82	82	81
≥ 800	≥ 875	≥ 1050	≥ 1425	≥ 1925	≥ 2650	90	82	82	82	82	82	82

**Abstandstabelle D
für Flugraumradien bis 400 m**

Betrieb von Flugmodellen mit Turbinenantrieb

gültig für Modellflugbetrieb werktags von 08:00 bis 22:00 Uhr, sonn- und feiertags von 09:00 bis 22:00 Uhr

Gebietsausweisung / Immissionsrichtwert in dB(A)						Art des Antriebs: Turbinenantrieb						
Gewerbegebiete	Urbane Gebiete	Mischgebiete	Allgemeine Wohngebiete	Reine Wohngebiete	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	max. zulässiger Emissionspegel LAeq in dB(A) in 25 m						
65	63	60	55	50	45	rech. mögl. Wert	max. zulässiger Wert je Flugmodell bei gleichzeitigem Betrieb von:					
Abstand in m (auf volle 25 m gerundet, min. 400 m)							1 Flugmodell	2 Flugmodellen				
						3 Flugmodellen	4 Flugmodellen					
						5 Flugmodellen	6 Flugmodellen					
					400	64	64	61	59	58	57	56
					425	65	65	62	60	59	58	57
					450	66	66	63	61	60	59	58
					475	67	67	64	62	61	60	59
					500	68	68	65	63	62	61	60
				400	525	69	69	66	64	63	62	61
				425		70	70	67	65	64	63	62
				450	550	71	71	68	66	65	64	63
				475	575 bis 600	72	72	69	67	66	65	64
				500	625	73	73	70	68	67	66	65
			400	525	650	74	74	71	69	68	67	66
			425		675	75	75	72	70	69	68	67
			450	550	700	76	76	73	71	70	69	68
			475	575 bis 600	725	77	77	74	72	71	70	69
			500	625	750 bis 775	78	78	75	73	72	71	70
		400	525	650	800	79	79	76	74	73	72	71
		425		675	825 bis 850	80	80	77	75	74	73	72
		450	550	700	875	81	81	78	76	75	74	73
	400	475	575 bis 600	725	900 bis 925	82	82	79	77	76	75	74
	425	500	625	750 bis 775	950 bis 975	83	83	80	78	77	76	75
400	450	525	650	800	1000 bis 1025	84	84	81	79	78	77	76
425	475		675	825 bis 850	1050 bis 1075	85	85	82	80	79	78	77
450	500	550	700	875	1100 bis 1125	86	86	83	81	80	79	78
475	525	575 bis 600	725	900 bis 925	1150 bis 1175	87	87	84	82	81	80	79
500		625	750 bis 775	950 bis 975	1200 bis 1250	88	88	85	83	82	81	80
525	550	650	800	1000 bis 1025	1275 bis 1300	89	89	86	84	83	82	81
	575 bis 600	675	825 bis 850	1050 bis 1075	1325 bis 1375	90	90	87	85	84	83	82
550	625	700	875	1100 bis 1125	1400 bis 1450	91	90	88	86	85	84	83
575 bis 600	650	725	900 bis 925	1150 bis 1175	1475 bis 1500	92	90	89	87	86	85	84
625	675	750 bis 775	950 bis 975	1200 bis 1250	1525 bis 1575	93	90	90	88	87	86	85
650	700	800	1000 bis 1025	1275 bis 1300	1600 bis 1675	94	90	90	89	88	87	86
675	725	825 bis 850	1050 bis 1075	1325 bis 1375	1700 bis 1750	95	90	90	90	89	88	87
700	750 bis 775	875	1100 bis 1125	1400 bis 1450	1775 bis 1825	96	90	90	90	90	89	88
725	800	900 bis 925	1150 bis 1175	1475 bis 1500	1850 bis 1925	97	90	90	90	90	90	89
≥ 750	≥ 825	≥ 950	≥ 1200	≥ 1525	≥ 1950	98	90	90	90	90	90	90

**Abstandstabelle E
für Flugraumradien bis 500 m**

Betrieb von Flugmodellen mit Kolbenmotor(en)

gültig für Modellflugbetrieb werktags von 08:00 bis 22:00 Uhr, sonn- und feiertags von 09:00 bis 22:00 Uhr

Gebietsausweisung / Immissionsrichtwert in dB(A)						Art des Antriebs: Kolbenmotor(en)						
Gewerbegebiete	Urbane Gebiete	Mischgebiete	Allgemeine Wohngebiete	Reine Wohngebiete	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	max. zulässiger Emissionspegel LAeq in dB(A) in 25 m						
65	63	60	55	50	45	rech. mögl. Wert	max. zulässiger Wert je Flugmodell bei gleichzeitigem Betrieb von:					
Abstand in m (auf volle 25 m gerundet, min. 500 m)							1 Flugmodell	2 Flugmodellen	3 Flugmodellen	4 Flugmodellen	5 Flugmodellen	6 Flugmodellen
					500	58	58	55	53	52	51	50
					525	59	59	56	54	53	52	51
					550	60	60	57	55	54	53	52
					575	61	61	58	56	55	54	53
					600	62	62	59	57	56	55	54
				500	625	63	63	60	58	57	56	55
				525	650	64	64	61	59	58	57	56
				550	675 bis 700	65	65	62	60	59	58	57
				575	725	66	66	63	61	60	59	58
				600	750	67	67	64	62	61	60	59
			500	625	775 bis 800	68	68	65	63	62	61	60
			525	650	825	69	69	66	64	63	62	61
			550	675 bis 700	850 bis 875	70	70	67	65	64	63	62
			575	725	900 bis 925	71	71	68	66	65	64	63
			600	750	950 bis 975	72	72	69	67	66	65	64
		500	625	775 bis 800	1000 bis 1025	73	73	70	68	67	66	65
		525	650	825	1050 bis 1075	74	74	71	69	68	67	66
		550	675 bis 700	850 bis 875	1100 bis 1150	75	75	72	70	69	68	67
	500	575	725	900 bis 925	1175 bis 1200	76	76	73	71	70	69	68
	525	600	750	950 bis 975	1225 bis 1275	77	77	74	72	71	70	69
500	550	625	775 bis 800	1000 bis 1025	1300 bis 1350	78	78	75	73	72	71	70
525	575	650	825	1050 bis 1075	1375 bis 1450	79	79	76	74	73	72	71
550	600	675 bis 700	850 bis 875	1100 bis 1150	1475 bis 1525	80	80	77	75	74	73	72
575	625	725	900 bis 925	1175 bis 1200	1550 bis 1625	81	81	78	76	75	74	73
600	650	750	950 bis 975	1225 bis 1275	1650 bis 1725	82	82	79	77	76	75	74
625	675 bis 700	775 bis 800	1000 bis 1025	1300 bis 1350	1750 bis 1850	83	82	80	78	77	76	75
650	725	825	1050 bis 1075	1375 bis 1450	1875 bis 1950	84	82	81	79	78	77	76
675 bis 700	750	850 bis 875	1100 bis 1150	1475 bis 1525	1975 bis 2075	85	82	82	80	79	78	77
725	775 bis 800	900 bis 925	1175 bis 1200	1550 bis 1625	2100 bis 2225	86	82	82	81	80	79	78
750	825	950 bis 975	1225 bis 1275	1650 bis 1725	2250 bis 2350	87	82	82	82	81	80	79
775 bis 800	850 bis 875	1000 bis 1025	1300 bis 1350	1750 bis 1850	2375 bis 2525	88	82	82	82	82	81	80
825	900 bis 925	1050 bis 1075	1375 bis 1450	1875 bis 1950	2550 bis 2675	89	82	82	82	82	82	81
≥ 850	≥ 950	≥ 1100	≥ 1475	≥ 1975	≥ 2700	90	82	82	82	82	82	82

**Abstandstabelle F
für Flugraumradien bis 500 m**

Betrieb von Flugmodellen mit Turbinenantrieb

gültig für Modellflugbetrieb werktags von 08:00 bis 22:00 Uhr, sonn- und feiertags von 09:00 bis 22:00 Uhr

Gebietsausweisung / Immissionsrichtwert in dB(A)						Art des Antriebs: Turbinenantrieb						
Gewerbegebiete	Urbane Gebiete	Mischgebiete	Allgemeine Wohngebiete	Reine Wohngebiete	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	max. zulässiger Emissionspegel LAeq in dB(A) in 25 m						
65	63	60	55	50	45	max. zulässiger Wert je Flugmodell bei gleichzeitigem Betrieb von:						
Abstand in m (auf volle 25 m gerundet, min. 500 m)						rech. mögl. Wert	1	2	3	4	5	6
							Flugmodell	Flugmodellen	Flugmodellen	Flugmodellen	Flugmodellen	Flugmodellen
					500	66	66	63	61	60	59	58
					525	67	67	64	62	61	60	59
					550	68	68	65	63	62	61	60
					575	69	69	66	64	63	62	61
					600	70	70	67	65	64	63	62
				500	625	71	71	68	66	65	64	63
				525	650	72	72	69	67	66	65	64
				550	675	73	73	70	68	67	66	65
				575	700	74	74	71	69	68	67	66
				600	725	75	75	72	70	69	68	67
			500	625	750	76	76	73	71	70	69	68
			525	650	775 bis 800	77	77	74	72	71	70	69
			550	675	825	78	78	75	73	72	71	70
			575	700	850	79	79	76	74	73	72	71
			600	725	875 bis 900	80	80	77	75	74	73	72
		500	625	750	925	81	81	78	76	75	74	73
		525	650	775 bis 800	950 bis 975	82	82	79	77	76	75	74
		550	675	825	1000 bis 1025	83	83	80	78	77	76	75
	500	575	700	850	1050 bis 1075	84	84	81	79	78	77	76
	525	600	725	875 bis 900	1100 bis 1125	85	85	82	80	79	78	77
500	550	625	750	925	1150 bis 1175	86	86	83	81	80	79	78
525	575	650	775 bis 800	950 bis 975	1200 bis 1225	87	87	84	82	81	80	79
550	600	675	825	1000 bis 1025	1250 bis 1300	88	88	85	83	82	81	80
575	625	700	850	1050 bis 1075	1325 bis 1350	89	89	86	84	83	82	81
600	650	725	875 bis 900	1100 bis 1125	1375 bis 1425	90	90	87	85	84	83	82
625	675	750	925	1150 bis 1175	1450 bis 1500	91	90	88	86	85	84	83
650	700	775 bis 800	950 bis 975	1200 bis 1225	1525 bis 1550	92	90	89	87	86	85	84
675	725	825	1000 bis 1025	1250 bis 1300	1575 bis 1625	93	90	90	88	87	86	85
700	750	850	1050 bis 1075	1325 bis 1350	1650 bis 1725	94	90	90	89	88	87	86
725	775 bis 800	875 bis 900	1100 bis 1125	1375 bis 1425	1750 bis 1800	95	90	90	90	89	88	87
750	825	925	1150 bis 1175	1450 bis 1500	1825 bis 1875	96	90	90	90	90	89	88
775 bis 800	850	950 bis 975	1200 bis 1225	1525 bis 1550	1900 bis 1975	97	90	90	90	90	90	89
≥ 825	≥ 875	≥ 1000	≥ 1250	≥ 1575	≥ 2000	98	90	90	90	90	90	90