

ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann Beratende Ingenieure Sachverständige PartG

Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

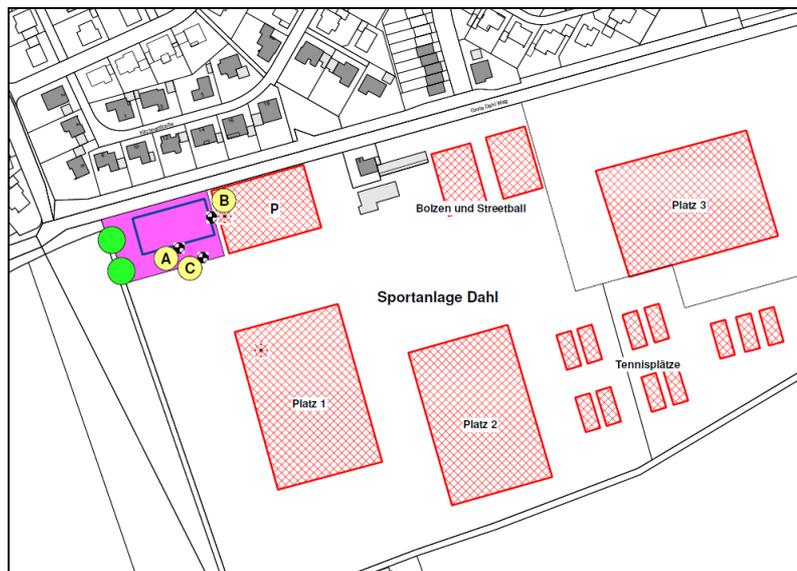
Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV
Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100



GERÄUSCH - IMMISSIONSSCHUTZ - GUTACHTEN

zur 42. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) in Verbindung mit der Aufstellung des Bebauungsplans 16 E - Kindergarten am Grote Dahlweg - der Stadt Werne hinsichtlich der auf das Plangebiet durch benachbarte Sportanlagen einwirkenden Geräuschimmissionen



Bearb.-Nr. 19/146-B

Dortmund, 12.09.2019

Inhalt	Seite
1. Auftraggeber	3
2. Vorhaben	3
3. Aufgabe	3
4. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung	4
5. Beurteilungsverfahren	6
5.1 Verfahren der DIN 18005	6
5.2 Verfahren zur 18. BImSchV	8
6. Berechnung und Beurteilung des Sportlärms	12
6.1 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte	12
6.2 Emissionspegel	13
6.3 Immissionspegel (Mittelungspegel)	14
6.4 Spitzenschallpegel	15
7. Zusammenfassende Schlussbemerkungen	16
Beurteilungsgrundlagen Anlagenverzeichnis	17

Das Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten umfasst 23 Seiten:

17 Seiten	Textteil	(Blattformat DIN A4)
5 Anlagen	Berechnungen	(Blattformat DIN A4)
1 Anlage	Lageplan M 1:2500	(Blattformat DIN A3)

1. Auftraggeber

Stadt Werne
Abteilung Stadtentwicklung/Stadtplanung
Konrad-Adenauer-Platz 1, 59368 Werne

2. Vorhaben

42. Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung des Bebauungsplans 16 E - Kindergarten am Grote Dahlweg - der Stadt Werne [1] mit Festsetzung einer Fläche für den Gemeinbedarf zur Errichtung einer Kindertagesstätte

3. Aufgabe

Schalltechnische Untersuchung der auf das Plangebiet durch benachbarte Sportanlagen einwirkenden Geräuschemissionen und Beurteilung dieser nach der DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" [2] in Verbindung mit der Sportanlagenlärmschutzverordnung, 18. BImSchV [3]

Die mit der Nutzung der geplanten Kindertagesstätte im Bereich benachbarter Wohnbebauungen zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden nach dem nachfolgend aufgeführten Paragraphen § 22, Absatz 1a), des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [4] nicht berücksichtigt:

(1a) Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.

Die Lage des Plangebietes kann auch dem nachfolgenden Bild 2 entnommen werden:

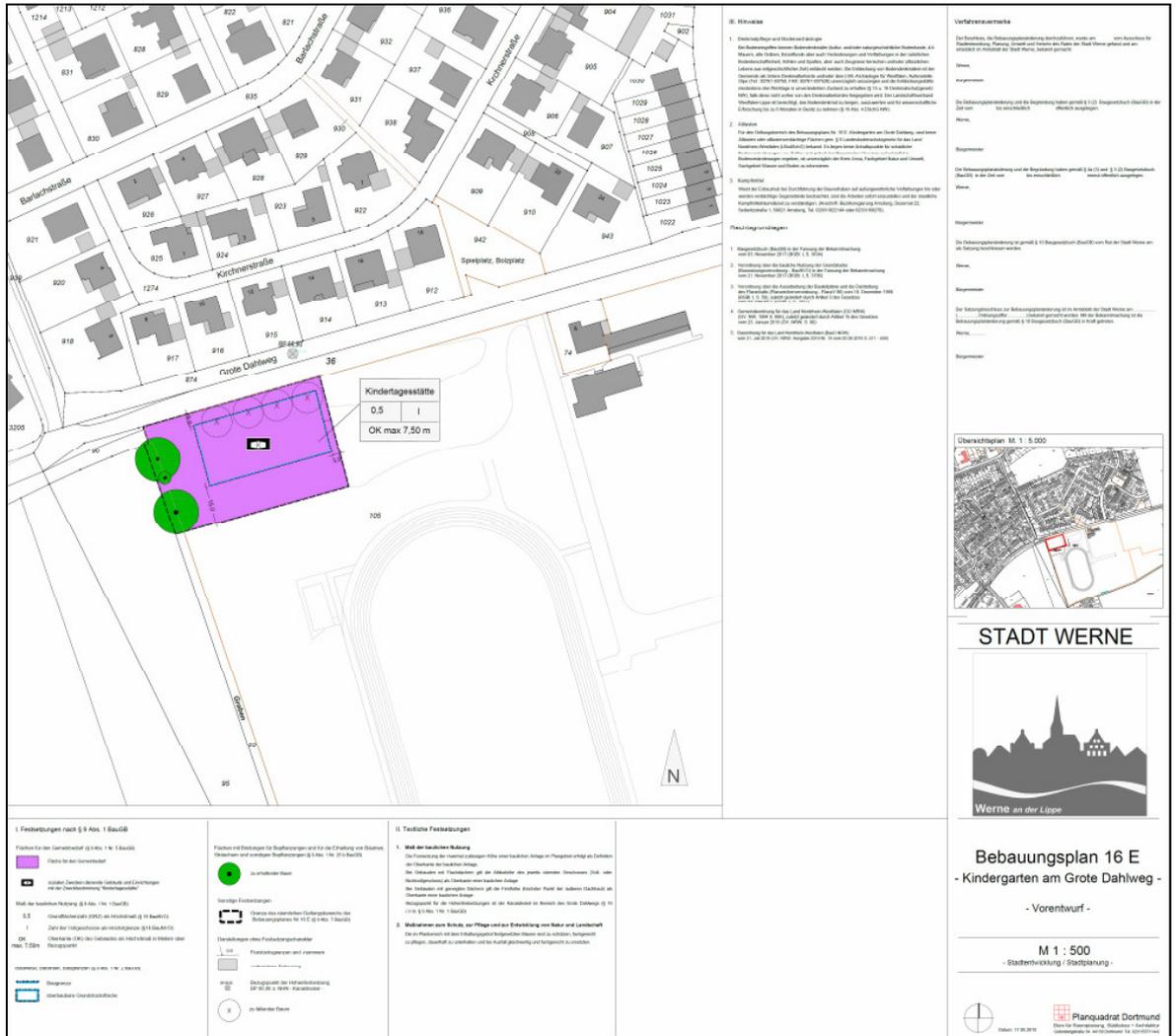


Bild 2: Bebauungsplan 16 E - Kindergarten am Grote Dahlweg [1]

Auf Grund der Lage des Plangebiets wirken auf dieses insbesondere die Geräuschimmissionen des nächstgelegenen Fußballplatzes und die des direkt angrenzenden Parkplatzes ein.

5. Beurteilungsverfahren

5.1 Verfahren der DIN 18005

Im Rahmen von städtebaulichen Planungen wird zur Ermittlung und Beurteilung von Geräuschen bzw. Lärmeinwirkungen die DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“ herangezogen, die zwischen folgenden Lärmarten unterscheidet:

- Verkehrslärm durch Straßen und Schienenwege
- Sportlärm durch Sportplätze und Turnhallen
- Gewerbelärm durch Betriebe und Anlagen
- Freizeitlärm durch Freizeiteinrichtungen und z.B. Traditionsveranstaltungen

Jede dieser Lärmarten wird auf unterschiedliche Weise ermittelt und getrennt voneinander beurteilt. Eine gemeinsame Beurteilung der Lärmarten kommt nur in Ausnahmefällen zum Tragen, wenn z.B. mehrere Lärmarten auf ein Gebäude einwirken und der Innenbereich des Gebäudes geschützt werden soll.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005 werden je nach Gebietsart folgende "Schalltechnische Orientierungswerte (SOW)" aufgeführt:

	Gebietsart bzw. Nutzung	Schalltechnische Orientierungswerte SOW	
		tags	nachts
a)	reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
b)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
c)	auf Friedhöfen, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
d)	besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
g)	sonstige Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzung	45 dB(A) bis 65 dB(A)	35 dB(A) bis 65 dB(A)
h)	Industriegebiete (GI)	abhängig von einer evtl. Gliederung nach §1 Abs. 4 und 9 BauNVO	

Tab. 1: Gebietsarten, Nutzungen und Schallt. Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005
Bei zwei angegebenen Nachtwerten gelten die niedrigeren für Gewerbe- und Freizeitlärm.

Den Schalltechnischen Orientierungswerten (SOW) sind nach DIN 18 005 in Bezug auf Verkehrslärm folgende Beurteilungszeiten zugeordnet:

Beurteilungszeitraum	Zeitraum	Beurteilungszeit
Tageszeitraum	00.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ Stunden
Nachtzeitraum	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 8$ Stunden

Tab. 2: Beurteilungszeiten nach DIN 18 005 in Bezug auf Verkehrslärm

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Schalltechnischen Orientierungswerte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Schalltechnischen Orientierungswerte werden daher als Zielwerte angesehen, die nicht bindend sind.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei Bebauungen an bestehenden Verkehrswegen oder in Gemengelagen aus gewerblich genutzten Gebieten und angrenzenden Wohngebieten, lassen sich die Schalltechnischen Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Büro-, Wohn- und Schlafräume) vorgesehen werden.

Im vorliegenden Planverfahren ist die Auswirkung durch Sportlärm zu untersuchen und zu beurteilen. In Bezug auf Sportlärm verweist die DIN 18 005 auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV), die auch im Zuge von Baugenehmigungen zu berücksichtigen ist.

5.2 Verfahren zur 18. BImSchV

Nach § 2(1) der 18. BImSchV sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die im Bereich benachbarter Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohnhäuser) geltenden Immissionsrichtwerte auch unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen durch den Beurteilungspegel der Sportanlage nicht überschritten werden. Die schutzbedürftigen Nutzungen werden dabei als Immissionsorte bezeichnet.

Der für die Beurteilung maßgebliche **Immissionsort** liegt nach Anhang 1, Nr. 1.2, der 18. BImSchV bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung. Dies sind u.a. Wohn- und Schlafzimmer, Büros und Unterrichtsräume sowie Bettenräume in Krankenhäusern und Pflegeanstalten. Räume, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, wie z.B. Flure, Bäder und reine Kochküchen, sind dagegen nicht schutzbedürftig und werden nicht als Immissionsorte berücksichtigt. Sogenannte Wohnküchen oder Wohndielen werden dagegen wiederum als schutzbedürftig eingestuft.

Bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. Bei Bebauungsplänen ist dies i.d.R. die festgesetzte Baugrenze.

Die Höhe der im Bereich der Immissionsorte im zulässigen Maße einwirkenden Geräuschimmissionen ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzung bzw. der Immissionsorte. Für Krankenhäuser und Pflegeanstalten gelten dabei i.d.R. unabhängig von einer vorliegenden Gebietsausweisung die Immissionsrichtwerte für Kurgebiete.

Als **Immissionsrichtwerte** (IRW) gelten nach der 18. BImSchV § 2(2) je nach Gebietsart folgende Werte:

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	
1	Gewerbegebiete (GE)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	65 dB(A) 60 dB(A) 65 dB(A) 50 dB(A)
1a	urbane Gebiete (MU)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	63 dB(A) 60 dB(A) 63 dB(A) 45 dB(A)
2	Kerngebiete (MK) Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	60 dB(A) 55 dB(A) 60 dB(A) 45 dB(A)
3	allg. Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	55 dB(A) 50 dB(A) 55 dB(A) 40 dB(A)
4	reine Wohngebiete (WR)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	50 dB(A) 45 dB(A) 50 dB(A) 35 dB(A)
5	Kurgebiete für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	45 dB(A) 45 dB(A) 45 dB(A) 35 dB(A)

Tab. 3: Immissionsrichtwerte nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) in Abhängigkeit der Gebietsart bzw. Nutzung der Immissionsorte

Der geplanten Kindertagesstätte, dessen Fläche als Sondergebiet ausgewiesen werden soll, wird dabei in Abstimmung mit der Stadt Werne der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) zugeordnet. Diese Einstufung berücksichtigt die Lage der geplanten Kindertagesstätte im Übergang zwischen der Wohnnutzung nördlich des Grote Dahlwegs, der Sportplatznutzung im Süden und der landwirtschaftlichen Nutzung im Westen.

Die **Beurteilungszeiten** sind nach § 2(5) der 18. BImSchV wie folgt festgesetzt:

	Zeitraum	Zeitraum	Beurteilungszeit	Hinweis
	werktags			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten	08 - 20 Uhr	$T_r = 12 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt für den gesamten Zeitraum.
3	tags innerhalb der Ruhezeiten	06 - 08 Uhr 20 - 22 Uhr	$T_r = 2 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt jeweils für die beiden Zeiträume getrennt.
2	nachts	22 - 06 Uhr	$T_r = 1 \text{ h}$	Als Beurteilungszeit gilt die "lauteste volle Nachtstunde".
	sonn- und feiertags			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten	09 - 13 Uhr 15 - 20 Uhr	$T_r = 9 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt für die beide Zeiträume zusammen.
3	tags innerhalb der Ruhezeiten	07 - 09 Uhr 13 - 15 Uhr 20 - 22 Uhr	$T_r = 2 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt jeweils für die drei Zeiträume getrennt.
2	nachts	22 - 07 Uhr	$T_r = 1 \text{ h}$	Als Beurteilungszeit gilt die "lauteste volle Nachtstunde".

Tab. 4: Beurteilungszeiten nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungszeit der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Bezogen auf die geplante Kindertagesstätte ist dabei vorrangig der Zeitraum von 08.00 bis 20.00 Uhr an Werktagen zu betrachten, da in diesem eine parallele Nutzung mit den Sportanlagen zu erwarten ist. Der Ruhezeitraum von 06.00 bis 08.00 Uhr an Werktagen ist dagegen von untergeordneter Bedeutung, da in diesem Zeitraum Sportanlagen nicht regelmäßig genutzt werden.

Eine Betrachtung von Sonn- und Feiertagen ist ebenfalls nicht weiter erforderlich, da Kindertagesstätten i.d.R. an Sonn- und Feiertagen nicht genutzt werden.

Der **Beurteilungspegel** L_r der Sportanlage setzt sich aus einem Mittelungspegel und aus verschiedenen Zuschlägen wie folgt zusammen

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum T_i \cdot 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i})} \right] \text{ bzw.}$$

$$L_r = 10 \lg \left[\sum 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i} + K_{Zeit,i})} \right] \text{ mit:}$$

$K_{Zeit,i}$: Zeitkorrektur, $K_{Zeit} = 10 \log (T_i/T_r)$
 T_i : Teilzeit der Einwirkung der Geräuschimmissionen
 T_r : Beurteilungszeit

$L_{Am,i}$: Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) der von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i mit Frequenzbewertung A

$K_{I,i}$: Zuschlag für Impulshaltigkeit ($K_{I,i} = L_{AFTEq} - L_{Am}$) für die von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i gemäß Abschnitt 1.3.3 des Anhangs zur 18. BImSchV

$K_{T,i}$: Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit für die von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i gemäß Abschnitt 1.3.4 des Anhangs zur 18. BImSchV

Nach § 2(4) der 18. BImSchV sind auch kurzzeitige Geräuschspitzen zu berücksichtigen, die die Immissionsrichtwerte
tags um nicht mehr als 30 dB(A) und
nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen.

6. Berechnung und Beurteilung des Sportlärms

6.1 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte wurden zwei Aufpunkte im Bereich der Baugrenzen der geplanten Kindertagesstätte und ein Aufpunkt im Außenbereich gewählt. Als Schutzanspruch für die geplante Kindertagesstätte wird wie bereits aufgeführt, der eines Mischgebietes (MI) zu Grunde gelegt.

	Immissionsort	Ausrichtung	Gebietsart	Schutzanspruch
A	gepl. Kindertagesstätte	Südseite	Sondergebiet für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Kindergarten"	entsprechend eines Mischgebietes (MI) nach § 6 BauNVO
B	gepl. Kindertagesstätte	Ostseite		
C	gepl. Kindertagesstätte	Außenbereich		

Tab. 5: Immissionsorte und Einstufung des Schutzanspruches

Hinweis: Der Immissionsort im Außenbereich wurde gewählt, da dieser nach dem Verfahren der DIN 18 005 am Schutzanspruch des Plangebietes teilnimmt.

6.2 Emissionspegel

Die von Sportanlagen ausgehenden Geräuschemissionen sind abhängig von der Art der Sportanlage, der Anzahl der Sportler und Besucher und dem vorliegenden Verkehrsaufkommen. Eine allgemeine Angabe zu den Geräuschemissionen von Sportanlagen ist somit nur begrenzt möglich.

Für übliche Sportanlagen, wie z.B. Fußballplätze, Basketballfelder und Tennisanlagen sowie der angeschlossenen Stellplatzanlagen, liegen aber allgemein anerkannte Veröffentlichungen vor, wie die VDI-Richtlinie 3770 [5] und die Parkplatzlärmstudie vor [6], die herangezogen werden können.

Zur vereinfachten Berechnung wird berücksichtigt, dass die Fußballplätze, die Tennisplätze, ein vorhandenes Basketballfeld, ein vorhandener Bolzplatz sowie die benachbarten Stellplätze gleichzeitig wie folgt aufgeführt genutzt werden:

- Fußball, Punktspiele mit ca. 100 Zuschauern	$L_{WAF,SO} = 106,1 \text{ dB(A)}$
- Tennisplätze (je Platz)	$L_{WAF,SO} = 93,0 \text{ dB(A)}$
- Basketballfeld (Streetball) mit ca. 12 Personen	$L_{WAF,SO} = 98,0 \text{ dB(A)}$
- Bolzplatz, Fußballspielen mit ca. 12 Personen	$L_{WAF,SO} = 98,0 \text{ dB(A)}$
- Stellplätze mit ca. 40 Bewegungen pro Stunde	$L_{WAF_{Teq}} = 90,2 \text{ dB(A)}$
- Spitzenschallpegel durch Trainerpfeife	$L_{WAF_{max}} = 118,0 \text{ dB(A)}$
- Spitzenschallpegel durch Schließen einer Autotür	$L_{WAF_{max}} = 97,0 \text{ dB(A)}$

Siehe hierzu die **Anlagen 1.1 bis 1.2**, Ausgangsdaten.

6.3 Immissionspegel (Mittelungspegel)

Durch die Nutzung der benachbarten Sportplätze sowie des angeschlossenen Parkplatzes ergeben sich an den Immissionsorten folgende Beurteilungspegel, die mit den nach der 18. BImSchV geltenden Immissionsrichtwerten verglichen werden:

		Beurteilungspegel L_r		
	Immissionsort		tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeit von 20-22 Uhr	nachts
A	gepl. Kindertagesstätte	Südseite	55 dB(A)	44 dB(A)
B	gepl. Kindertagesstätte	Ostseite	57 dB(A)	54 dB(A)
C	gepl. Kindertagesstätte	Außenbereich	56 dB(A)	46 dB(A)
	Immissionsrichtwerte (MI)	IRW	60 dB(A)	45 dB(A)

Tab. 6: Beurteilungspegel L_r und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV

Siehe hierzu die **Anlagen 2.1 und 2.2**, Berechnungsblätter.

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, wird im Tageszeitraum der geltende Immissionsrichtwert an allen drei Immissionsorten eingehalten. Bezogen auf den Tageszeitraum ist somit aus Sicht des Geräuschemissionsschutzes keine Konfliktsituation zu erwarten. Bezogen auf den Nachtzeitraum ergibt sich dagegen am Immissionsort B) eine deutliche Überschreitung des herangezogenen Immissionsrichtwertes. Hinsichtlich der geplanten Nutzung als Kindertagesstätte entsteht daraus aber noch keine Konfliktsituation. Eine ggf. beabsichtigte Nutzung für eine z.B. Hausmeisterwohnung wird dadurch aber eingeschränkt.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel L_r wurde noch nicht berücksichtigt, dass die Sportanlagen während der Beurteilungszeiten nicht durchgehend genutzt werden, sondern dass auch Pausenzeiten vorliegen. Unter Berücksichtigung einer nicht durchgehenden, sondern im Tageszeitraum von 08.00 bis 20.00 Uhr nur zeitweisen Nutzung von z.B. 50 % wird im Plangebiet auch der für allgemeine Wohngebiete (WA) geltende Immissionsrichtwert eingehalten.

6.4 Spitzenschallpegel

Durch die Nutzung der benachbarten Sportplätze sowie des angeschlossenen Parkplatzes ergeben sich an den Immissionsorten folgende Spitzenschallpegel, die mit den nach der 18. BImSchV zulässigen Werten verglichen werden:

			Spitzenschallpegel L_{AFmax}	
	Immissionsort		tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der Ruhezeit von 20-22 Uhr	nachts
A	gepl. Kindertagesstätte	Südseite	68 dB(A)	56 dB(A)
B	gepl. Kindertagesstätte	Ostseite	71 dB(A)	69 dB(A)
C	gepl. Kindertagesstätte	Außenbereich	69 dB(A)	57 dB(A)
	maximal zulässiger Wert (MI)	$L_{AFmax,zul}$	90 dB(A)	65 dB(A)

Tab. 7: Spitzenschallpegel und Vergleich mit den zulässigen Werten nach 18. BImSchV

Siehe hierzu die **Anlage 2.3**, Berechnungsblatt.

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, wird im Tageszeitraum der zu Grunde gelegte maximal zulässige Wert an allen drei Immissionsorten eingehalten. Bezogen auf den Tageszeitraum ist somit auch aus Sicht der zulässigen Spitzenschallpegel keine Konfliktsituation zu erwarten. Bezogen auf den Nachtzeitraum ergibt sich dagegen am Immissionsort B) eine deutliche Überschreitung des zu Grunde gelegten maximal zulässigen Wertes. Hinsichtlich der geplanten Nutzung als Kindertagesstätte entsteht aber auch daraus noch keine Konfliktsituation, da sich die üblichen Betriebszeiten von Kindertagesstätten auf den Tageszeitraum begrenzen. Eine ggf. beabsichtigte Nutzung für eine z.B. Hausmeisterwohnung wird dadurch aber eingeschränkt.

7. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Im vorliegenden Gutachten wurde anhand von schalltechnischen Untersuchungen ermittelt, welche Geräuschimmissionen im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 16 E - Kindergarten am Grote Dahlweg - der Stadt Werne durch benachbarte Sportanlagen einwirken.

Der Bebauungsplan 16 E beinhaltet dabei die Ausweisung einer Sondergebietsfläche für den Gemeinbedarf, auf der eine Kindertagesstätte errichtet werden soll, dem der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) zugeordnet wurde.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass im Plangebiet bezogen auf den Tageszeitraum die für Mischgebiete geltenden Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung eingehalten werden. Die geplante Nutzung als Kindertagesstätte, die sich i.d.R. auf den Tageszeitraum von 06.00 bis maximal 22.00 Uhr begrenzt, ist somit aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes möglich.

Für den Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr ergibt sich dagegen eine Überschreitung des für Mischgebiete geltenden Immissionsrichtwertes. Hinsichtlich der geplanten Nutzung als Kindertagesstätte entsteht daraus aber auf Grund der Nutzungszeiten noch keine Konfliktsituation. Eine ggf. beabsichtigte Nutzung für eine z.B. Hausmeisterwohnung wird dadurch aber eingeschränkt und sollte ausgeschlossen werden.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Bearbeitung und Erstellung:


Dipl.-Ing. (FH) Erbau-Röschel

ö.b.u.v. SV der IHK zu Dortmund
für Raum- und Bauakustik
und Schallimmissionsschutz
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW



Beurteilungsgrundlagen

- [1] Bebauungsplan 16 E - Kindergarten am Grote Dahlweg - der Stadt Werne im Stand vom 05.06.2019
- [2] DIN 18005, Ausgabe 2002
Schallschutz im Städtebau mit Beiblatt 1, Ausgabe 1987
- [3] Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) im Stand vom 01.06.2017
- [4] WebAtlas aus dem Geodatenportal des Landes NRW, TIM-Online-2.0, Stand 06.2019
- [5] VDI-Richtlinie 3770, Ausgabe 2012
Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen
- [6] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. Auflage, 2007
- [7] DIN ISO 9613-2, Ausgabe 1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- [8] Katasterplan der Stadt Werne im Stand vom 2017
- [9] Lärm-Berechnungsprogramm "IMMI" der Firma Wölfel, Version 2018

Anlagenverzeichnis

Anlagen 1.1 und 1.2	Berechnungsblätter	Geräuschemissionen
Anlagen 2.1 bis 2.3	Berechnungsblätter	Geräuschimmissionen
Anlage 3	Lageplan	M 1:2500, Blattformat DIN A3

Auftrag:	Stadt Werne	Bebauungsplan 16 E	ANLAGE	1.1	zum
Bearb.-Nr.:	19/146-B	Kindergarten am Grote Dahlweg	Gutachten		19/146-B
Datum:	12.09.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Flächen-SQ /ISO 9613 (16)									Übersicht 2500	
FLQi001	Bezeichnung	Platz 1 Rasen (100)	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	359,02	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	359,02	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	7700,85		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	106,1	-	-	106,1	67,2		
FLQi002	Bezeichnung	Platz 2 Asche (100)	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	347,12	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	347,12	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	7189,31		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	106,1	-	-	106,1	67,5		
FLQi003	Bezeichnung	Platz 3 Asche (100)	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	351,59	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	351,59	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	7514,70		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	106,1	-	-	106,1	67,3		
FLQi004	Bezeichnung	Basketball	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	138,40	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	138,40	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	1135,80		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	98,0	-	-	98,0	67,5		
FLQi005	Bezeichnung	Bolzplatz	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	138,26	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	138,26	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	1132,93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	98,0	-	-	98,0	67,5		
FLQi006	Bezeichnung	Tennisplatz 1	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2		
FLQi007	Bezeichnung	Tennisplatz 2	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2		
FLQi008	Bezeichnung	Tennisplatz 3	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2		
FLQi009	Bezeichnung	Tennisplatz 4	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2		
FLQi010	Bezeichnung	Tennisplatz 5	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0			0,0				
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2		

Auftrag:	Stadt Werne	Bebauungsplan 16 E	ANLAGE	1.2	zum
Bearb.-Nr.:	19/146-B	Kindergarten am Grote Dahlweg	Gutachten		19/146-B
Datum:	12.09.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

FLQI011	Bezeichnung	Tennisplatz 6	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0						0,0
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2	
FLQI012	Bezeichnung	Tennisplatz 7	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0						0,0
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2	
FLQI013	Bezeichnung	Tennisplatz 8	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0						0,0
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2	
FLQI014	Bezeichnung	Tennisplatz 9	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0						0,0
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2	
FLQI015	Bezeichnung	Tennisplatz 10	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0						0,0
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2	
FLQI016	Bezeichnung	Tennisplatz 11	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lm	D0						0,0
	Länge /m	67,97	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	67,97	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	239,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	93,0	-	-	93,0	69,2	

Parkplatzlärmstudie (1)				Übersicht 2500					
PRKL001	Bezeichnung	Stellplätze	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lm	Lw (Tag) /dB(A)						90,2
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)						90,2
	Länge /m	212,84	Lw (Tag) /dB(A)						55,8
	Länge /m (2D)	212,83	Lw (Nacht) /dB(A)						55,8
	Fläche /m²	2732,28	Konstante Höhe /m						0,0
	Oberfläche	Wassergebundene Decken (Kies)	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)					
	B	80,0	Parkplatz	P+R - Parkplatz					
	f	1,0	Modus	Normalfall (zusammengefasst)					
	N (Tag)	0,50	Kpa /dB						0,0
	N (Nacht)	0,50	Ki /dB						4,0

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)				Übersicht 2500					
EZQi001	Bezeichnung	Trainerpflif	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lx	D0						0,0
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	118,0	-	-	118,0		
			Nacht	-	-	-	-		
EZQi002	Bezeichnung	Pkw-Tür	Wirkradius /m						99999,0
	Gruppe	Sportlärm Lx	D0						0,0
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	97,0	-	-	97,0		
			Nacht	97,0	-	-	97,0		

Auftrag: Stadt Werne	Bebauungsplan 16 E	ANLAGE 2.1 zum
Bearb.-Nr.: 19/146-B	Kindergarten am Grote Dahlweg	Gutachten 19/146-B
Datum: 12.09.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	

Lange Liste - Elemente zusammengefasst

Immissionsberechnung		
Sportlärm Lm	Einstellung: Referenz (Mitwind)	Tag

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x/m	IPKT: y/m	IPKT: z/m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	A) Kindergarten (SO)	406912,67	5725006,49	71,099	54,56

P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL001	Stellplätze	90,15	3,00		45,69	0,10	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00		44,31

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	Platz 1 Rasen (100)	106,21	3,01		52,73	0,23	3,62	0,00	0,00	0,05	0,00		52,47
FLQi002	Platz 2 Asche (100)	106,10	3,01		58,05	0,43	4,17	0,00	0,00	0,00	0,00		46,44
FLQi003	Platz 3 Asche (100)	106,10	3,01		61,63	0,65	0,00	0,00	0,00	6,54	0,00		40,43
FLQi004	Basketball	98,00	3,01		58,16	0,44	3,78	0,00	0,00	0,97	0,00		38,19
FLQi005	Bolzplatz	98,00	3,01		56,60	0,37	3,38	0,00	0,00	1,84	0,00		39,72
FLQi006	Tennisplatz 1	93,00	3,01		59,49	0,51	4,27	0,00	0,00	0,00	0,00		31,73
FLQi007	Tennisplatz 2	93,00	3,01		59,89	0,54	4,30	0,00	0,00	0,00	0,00		31,29
FLQi008	Tennisplatz 3	93,00	3,01		60,70	0,59	4,36	0,00	0,00	0,00	0,00		30,37
FLQi009	Tennisplatz 4	93,00	3,01		61,07	0,61	4,38	0,00	0,00	0,00	0,00		29,94
FLQi010	Tennisplatz 5	93,00	3,01		60,27	0,56	4,29	0,00	0,00	0,00	0,00		30,88
FLQi011	Tennisplatz 6	93,00	3,01		60,60	0,58	4,31	0,00	0,00	0,00	0,00		30,51
FLQi012	Tennisplatz 7	93,00	3,01		61,30	0,63	4,35	0,00	0,00	0,00	0,00		29,73
FLQi013	Tennisplatz 8	93,00	3,01		61,63	0,65	4,37	0,00	0,00	0,00	0,00		29,36
FLQi014	Tennisplatz 9	93,00	3,01		62,21	0,70	4,42	0,00	0,00	0,00	0,00		28,68
FLQi015	Tennisplatz 10	93,00	3,01		62,58	0,73	4,44	0,00	0,00	0,00	0,00		28,26
FLQi016	Tennisplatz 11	93,00	3,01		62,91	0,76	4,46	0,00	0,00	0,00	0,00		27,88

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x/m	IPKT: y/m	IPKT: z/m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	B) Kindergarten (NO)	406934,44	5725026,72	70,809	56,89

P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL001	Stellplätze	91,35	2,96		38,30	0,04	0,40	0,00	0,00	0,04	0,00		53,73

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	Platz 1 Rasen (100)	106,10	3,01		52,96	0,24	3,74	0,00	0,00	0,00	0,00		52,05
FLQi002	Platz 2 Asche (100)	106,10	3,01		57,72	0,42	4,18	0,00	0,00	0,00	0,00		46,77
FLQi003	Platz 3 Asche (100)	106,10	3,01		61,00	0,61	0,00	0,00	0,00	6,80	0,00		40,81
FLQi004	Basketball	98,00	3,01		57,13	0,39	3,87	0,00	0,00	0,77	0,00		39,28
FLQi005	Bolzplatz	98,00	3,01		55,37	0,32	2,81	0,00	0,00	2,75	0,00		40,87
FLQi006	Tennisplatz 1	93,00	3,01		59,00	0,48	4,31	0,00	0,00	0,00	0,00		32,21
FLQi007	Tennisplatz 2	93,00	3,01		59,39	0,51	4,34	0,00	0,00	0,00	0,00		31,77
FLQi008	Tennisplatz 3	93,00	3,01		60,21	0,56	4,38	0,00	0,00	0,00	0,00		30,86
FLQi009	Tennisplatz 4	93,00	3,01		60,59	0,58	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00		30,43
FLQi010	Tennisplatz 5	93,00	3,01		59,93	0,54	4,32	0,00	0,00	0,00	0,00		31,22
FLQi011	Tennisplatz 6	93,00	3,01		60,25	0,56	4,34	0,00	0,00	0,00	0,00		30,86
FLQi012	Tennisplatz 7	93,00	3,01		60,93	0,60	4,38	0,00	0,00	0,00	0,00		30,10
FLQi013	Tennisplatz 8	93,00	3,01		61,25	0,63	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00		29,74
FLQi014	Tennisplatz 9	93,00	3,01		61,79	0,67	4,44	0,00	0,00	0,00	0,00		29,11
FLQi015	Tennisplatz 10	93,00	3,01		62,16	0,70	4,46	0,00	0,00	0,00	0,00		28,69
FLQi016	Tennisplatz 11	93,00	3,01		62,50	0,72	4,48	0,00	0,00	0,00	0,00		28,31

Auftrag: Stadt Werne	Bebauungsplan 16 E	ANLAGE 2.2 zum
Bearb.-Nr.: 19/146-B	Kindergarten am Grote Dahlweg	Gutachten 19/146-B
Datum: 12.09.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	

Lange Liste - Elemente zusammengefasst

Immissionsberechnung		
Sportlärm Lm	Einstellung: Referenz (Mitwind)	Tag

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	C) Kindergarten Außenbereich	406928,32	5724999,87	68,324	55,52

P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL001	Stellplätze	90,46	3,00		43,46	0,07	2,91	0,00	0,00	0,05	0,00		46,10

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	Platz 1 Rasen (100)	106,10	3,01		51,39	0,19	3,85	0,00	0,00	0,00	0,00		53,53
FLQi002	Platz 2 Asche (100)	106,10	3,01		57,35	0,40	4,32	0,00	0,00	0,00	0,00		47,03
FLQi003	Platz 3 Asche (100)	106,10	3,01		61,27	0,63	0,00	0,00	0,00	7,24	0,00		40,16
FLQi004	Basketball	98,00	3,01		57,64	0,41	3,79	0,00	0,00	1,43	0,00		38,50
FLQi005	Bolzplatz	98,00	3,01		55,97	0,34	3,10	0,00	0,00	2,87	0,00		39,96
FLQi006	Tennisplatz 1	93,00	3,01		58,93	0,48	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00		32,20
FLQi007	Tennisplatz 2	93,00	3,01		59,35	0,50	4,42	0,00	0,00	0,00	0,00		31,73
FLQi008	Tennisplatz 3	93,00	3,01		60,21	0,56	4,47	0,00	0,00	0,00	0,00		30,77
FLQi009	Tennisplatz 4	93,00	3,01		60,61	0,58	4,49	0,00	0,00	0,00	0,00		30,32
FLQi010	Tennisplatz 5	93,00	3,01		59,75	0,53	4,42	0,00	0,00	0,00	0,00		31,31
FLQi011	Tennisplatz 6	93,00	3,01		60,10	0,55	4,43	0,00	0,00	0,00	0,00		30,93
FLQi012	Tennisplatz 7	93,00	3,01		60,84	0,60	4,46	0,00	0,00	0,00	0,00		30,11
FLQi013	Tennisplatz 8	93,00	3,01		61,19	0,62	4,48	0,00	0,00	0,00	0,00		29,73
FLQi014	Tennisplatz 9	93,00	3,01		61,81	0,67	4,52	0,00	0,00	0,00	0,00		29,02
FLQi015	Tennisplatz 10	93,00	3,01		62,19	0,70	4,54	0,00	0,00	0,00	0,00		28,58
FLQi016	Tennisplatz 11	93,00	3,01		62,54	0,73	4,55	0,00	0,00	0,00	0,00		28,19

Auftrag: Stadt Werne	Bebauungsplan 16 E	ANLAGE 2.3 zum
Bearb.-Nr.: 19/146-B	Kindergarten am Grote Dahlweg	Gutachten 19/146-B
Datum: 12.09.2019	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	

Lange Liste - Alle Teilquellen

Immissionsberechnung		
Sportlärm Lx	Einstellung: Referenz (Mitwind)	Tag

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	A) Kindergarten (SO)	406912,67	5725006,49	71,099	67,99

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi001	Trainerpffiff	118,00	3,00	87,62	49,85	0,17	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00		67,68
EZQi002	Pkw-Tür	97,00	2,98	36,76	42,31	0,07	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00		56,31

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	B) Kindergarten (NO)	406934,44	5725026,72	70,809	71,36

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi001	Trainerpffiff	118,00	3,00	94,67	50,52	0,18	3,49	0,00	0,00	0,00	0,00		66,81
EZQi002	Pkw-Tür												
	Abschnitt 1 1	97,00	2,64	9,08	30,16	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		69,47
	Abschnitt 1 2	96,00	3,01	98,12	50,84	0,19	3,97	0,00	0,00	0,00	0,00		44,02

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	C) Kindergarten Außenbereich	406928,32	5724999,87	68,324	69,30

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi001	Trainerpffiff	118,00	3,01	73,03	48,27	0,14	3,55	0,00	0,00	0,00	0,00		69,04
EZQi002	Pkw-Tür	97,00	2,99	30,85	40,79	0,06	2,29	0,00	0,00	0,00	0,00		56,85

ANLAGE 3 zum
Gutachten 19/146-B

Auftrag:
Stadt Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1, 59368 Werne

Objekt:
45. Änderung des Flächennutzungsplans und
Aufstellung des Bebauungsplans
16 E - Kindergarten am Grote Dahlweg

Aufgabe:
Untersuchung der auf das Plangebiet
durch benachbarte Sportanlagen
einwirkenden Geräuschimmissionen
nach DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"

Darstellung:
Lageplan M 1:2500
(Blattformat DIN A3)

- Legende:
- Plangebiet (Geltungsbereich)
 - Baugrenze
 - Flächenschallquellen (Sport-/ Stellplätze)
 - Spitzenschallpegel durch Einzelvorgänge
(z.B. Pkw-Tür oder Trainerpfiff)
 - Immissionsorte (Gebäude, Außenbereich)



Datum: 12.09.2019

