



INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUPHYSIK

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan Nr. 02/19

"Spiel- und Erholungspark an der Gartenstadt"

Bau- und Raumakustik
Schallimmissionsschutz
Thermische Bauphysik
Energieberatung
Feuchteschutz
Brandschutz

Beratende Ingenieure VBI

Prüfsachverständige für
Energetische Gebäudeplanung
Schallschutz

Prüfingenieur für Brandschutz VPI

Anerkannte VMPA-
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Bekanntgegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG
akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Ermittlung von Geräuschen

Vorhaben : Bebauungsplan Nr. 02/19
Gemeinde Schönefeld
Ortsteil Großziethen

Auftraggeber : Gemeinde Schönefeld
Hans-Grade-Allee 11
12529 Schönefeld

Auftragsdatum : August 2023

Auftragsnummer : 23-115-J

Bearbeiter : Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch

Datum Bericht : 23.12.23

Diese Ausarbeitung umfasst 13 Seiten und 3 Anlagen.

INHALT

1. Auftrag und Herangehensweise	3
2. Örtliche Situation.....	4
3. Grundlagen	4
3.1 Planungsunterlagen	4
3.2 Vorschriften, Beurteilungsgrundlagen, Quellen.....	4
3.3 Sonstige Grundlagen	5
4. Vorbelastung.....	6
5. Immissionsorte.....	6
6. Immissionsrichtwerte und Schutzziele	7
7. Wirkungen aus dem B-Plangebiet.....	8
7.1 Sportlärm	8
7.1.1 Bewertungsmodell.....	9
7.1.2 Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen.....	10
7.1.2.1 Spiel- und Sportfeld 2 - Bolzplatz	11
7.1.2.2 Spiel- und Sportfeld 1 – Beachvolleyballanlage (Streetballanlage)	11
8. Zusammenfassung und Hinweise zur Abwägung	12

ANLAGEN

Anlage 1:	Bild 1	Planzeichnung (Auszug)
	Bild 2	Lage- und Quellenplan
	Bild 3	Städtebauliches Konzept
Anlage 2:	Tabelle 1	Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Sportlärm - Gesamtbetrieb
	Bild 1	Schallimmissionsraster Beurteilungspegel - Sonntag (13.00 -15.00 Uhr)
Anlage 3:	Tabelle 1	Einzelpunktberechnung Maximalpegel Sportlärm - Gesamtbetrieb
	Bild 1	Schallimmissionsraster Maximalpegel Sportlärm - Sonntag (13.00 -15.00 Uhr)

1. Auftrag und Herangehensweise

Die Gemeinde Schönefeld entwickelt den Bebauungsplan Nr. 02/19 im Ortsteil Großziethen.

Nach § 1 BauGB sollen bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes berücksichtigt werden. § 1 BauGB verpflichtet die Städte und Gemeinden, diese Aspekte des Umweltschutzes im Rahmen der Bauleitplanung abwägend zu berücksichtigen.

In diesem Sinne ist im Rahmen des durchzuführenden Planverfahrens eine Beurteilung zum Schallimmissionsschutz vorzunehmen.

Die im Rahmen des akustischen Gutachtens vorgenommene Beurteilung dient der Aufklärung von schalltechnischen Sachverhalten als Grundlage für pflichtgemäße Ermessensentscheidungen durch den Planungsverantwortlichen. Ergebnisabhängig ist in der Planung über die Aufnahme von Festsetzungen zu entscheiden oder Möglichkeiten einer Konfliktbewältigung in einer nachgeordneten Entscheidungsebene im Bedarfsfalle zu beschreiben.

Das Gutachten hat sich dabei mit Lärmwirkungen auf schutzbedürftige Bereiche außerhalb des Plangebietes auseinander zu setzen.

Im Geltungsbereich wird eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ und „Spielplatz“ festgesetzt. Ziel der Planung ist die Schaffung von Planungsrecht für die Entwicklung und Ergänzung der Spiel-, Sport- und Erholungsflächen im Bereich Großziethen.

Das Gutachten geht in seiner Beurteilungsmethodik auf Grund des vorhabenbezogenen Plancharakters von bestimmten Objektplanungen aus.

Teilbereiche der Planung bemühen formal den Anwendungsbereich der Sportanlagenlärmverordnung und der Freizeitlärmrichtlinie. Aus gutachterlicher Sicht kann sich für die vorliegende Fallbetrachtung eine maßgebliche Außenwirkung ausschließlich aus der Nutzung von Flächen ergeben, die der Anwendung der Sportanlagenlärmverordnung zugeordnet sind.

2. Örtliche Situation

Die Gesamtsituation ist aus den Plandarstellungen in der Anlage 1 ersichtlich.

Das Bebauungsplangebiet grenzt im:

- Norden an einen Wohnungsbaustandort, der nach den Festsetzungen des B-Planes Nr. 004 „Gartenstadt“ einer Wohngebietslage (WA) zugeordnet ist,
- Westen an einen Wohnungsbaustandort, der nach den Festsetzungen des B-Planes Nr. 013 „Gebiet östlich der Karl-Marx-Straße“ einer Wohngebietslage (WA) zugeordnet ist,
- Süden an eine unbebaute Fläche,
- Osten an eine Wohngebietslage WR (städtebauliche Einschätzung durch Gemeinde Schönefeld).

Zur weiteren Beschreibung wird auf die Planungsunterlage einschließlich Begründung verwiesen.

3. Grundlagen

3.1 Planungsunterlagen

- [A] Bebauungsplan Nr. 02/19, Planzeichnung, Stand 11/2023, Stadtplanung Wieferig & Suntrop
- [B] Städtebauliches Konzept 11/2023, Planungsbüro Gruppe F

3.2 Vorschriften, Beurteilungsgrundlagen, Quellen

- /1/ IMMI Programmsystem zur rechnergestützten Lärmprognose, Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. KG, Höchberg
- /2/ Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV vom 01.07.2017
- /3/ DIN 18005-1, Ausgabe: 2023-07, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /4/ DIN 18005-1, Beiblatt 1, Ausgabe: 2023-07, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /5/ BauNVO - Baunutzungsverordnung, Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der aktuellen Fassung
- /6/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuellen Fassung
- /7/ DIN 45645-1, Ausgabe: 1996-07, Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
- /8/ VDI 3770, Ausgabe: 2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen
- /9/ Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen, W. Probst, Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte Bericht B2/94

- /10/ Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen-Berechnungshilfen,
Merkblätter Nr. 10, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- /11/ Parkplatzlärmstudie Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage, 2007
- /12/ Geräusche von Trendsportanlagen, Teil 1,2, Bayrisches Landesamt für Umwelt, Ausgabe: 2007
- /13/ Freizeitlärmrichtlinie Brandenburg, Stand 2020

3.3 Sonstige Grundlagen

- [1] Stellungnahme des LfU im Rahmen der Trägerbeteiligung zum Vorentwurf, November 2022
- [2] Gemeinde Schönefeld
 - B-Plan Nr.:13, Gebiet östlich der Karl-Marx-Str, 1996
 - B-Plan 004, Gartenstadt

4. Vorbelastung

Die Vorbelastung ist die Belastung eines Nachweisesortes oder eines Plangebietes mit Geräuschimmissionen von Anlagen ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Dabei ist zu bemerken, dass die Berücksichtigung von Vorbelastungen lärmartabhängig in jeder einzelnen Beurteilungsvorschrift unterschiedlich zu berücksichtigen ist.

Bei Bewertungen von Straßenverkehrslärm gelten keine Vorbelastungen. Die zu bewertende Anlage kann beispielsweise den Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV ausschöpfen.

Die Sportanlagenlärmverordnung und die Freizeitlärmrichtlinie verlangen keine Berücksichtigung der Vorbelastung.

Die Sportanlagenlärmverordnung ist die relevante Richtlinie zur Beurteilung der Lärmeinwirkung auf Drittbereiche durch aus dem Plangebiet relevante Emittenten.

5. Immissionsorte

Entsprechend der unter Pkt. 1 beschriebenen Herangehensweise sind maßgebliche Immissionsorte außerhalb der Plangrenzen gewählt.

Tabelle 1 Referenz-Immissionsorte IO

Nr.	Immissionsort	Orientierende Gebietsklassifikation
IO1	Helga-Hahemann-Str. 55	WR
IO2	Lessingring 42	WA
IO3	Schulzenpfuhl 34	WA
IO4	Schulzenpfuhl 50	WA
IO5	Karl-Rohrbeck-Str. 28	WA

6. Immissionsrichtwerte und Schutzziele

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung legt die nachstehenden Beurteilungszeiträume und Immissionsrichtwerte fest.

Sportlärm

Nach Sportanlagenlärmschutzverordnung gelten nachstehende Beurteilungszeiträume:

tags	an Werktagen	06.00 - 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07.00 - 22.00 Uhr
Ruhezeit	an Werktagen	06.00 - 08.00 Uhr
		20.00 - 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07.00 - 09.00 Uhr
		13.00 - 15.00 Uhr
		20.00 - 22.00 Uhr
nachts	an Werktagen	22.00 - 06.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	22.00 - 07.00 Uhr

Sportlärm ist nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung zu behandeln. Unter § 2 der Verordnung werden nachstehende Immissionsrichtwerte für Reine Wohngebietslagen/Allgemeine Wohngebietslagen/Mischgebietslagen genannt.

tags außerhalb der Ruhezeiten	50/55/60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	45/50/55 dB(A)
in übrigen Ruhezeiten	50/55/60 dB(A)
nachts	35/40/45 dB(A)

Einzelne kurze Geräuschspitzen (Maximalpegel) sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB (A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB (A) überschreiten.

7. Wirkungen aus dem B-Plangebiet

7.1 Sportlärm

Im Plangebiet sind verschiedene Spiel- und Sportflächen vorgesehen. Das zu erwartende Geräuschpotential mit einer möglichen Lärmwirkung ist dabei sehr unterschiedlich zu sehen. Insofern werden die Nutzungsflächen in Vorbereitung einer Prognosebewertung in Emissionskategorien

Flächen ohne Geräuschpotential

Flächen mit Geräuschpotential

eingeteilt.

Nachstehende Einordnung wird vorgenommen:

Flächen ohne Geräuschpotential:

- Schaukeln
- Motorikstationen
- Tischtennis
- Boulebahn
- Kletterbereich mit Boulderwand und Kletterelementen
- Wasserspielfläche
- Calisthicsanlage mit Parcourselementen

Begründung:

Die der Flächennutzung zugeordneten technischen Anlagen sind im weitesten Sinne als Sportgeräte zu bezeichnen. Die Nutzung dieser Sportgeräte bzw. die technischen Geräusche der sportlichen Betätigung erzeugen in keinem Fall Geräuschemissionen, die im gegebenen schutzbedürftigen Nachbarschaftsbereich irgendeine Geräuschauffälligkeit auslösen können, selbst eine zu erwartende Kommunikation im normalen Sprachbereich mit einem Schalleistungspegel um $L_w = 65-70$ dB (A) (normales Sprechen-gehobenes Sprechen) wird in den gegebenen Entfernungsbereichen nicht mehr hörbar sein.

Eine Wasserspielplatzfläche wird eher von Kindern in einem Alter unterhalb von 14 Jahren genutzt.

Unabhängig von der zu erwartenden Geräuschemissionen sind Immissionen von Kinderspielplätzen im Sinne von § 22 Abs. 1 a BImSchG von der Nachbarschaft in der Regel als zumutbar hinzunehmen.

Eine Prognose zu dieser Nutzungsart wird aus diesen Gründen nicht geführt. Zu erwähnen ist, dass die Anlagen dem aktuellen Stand der Technik entsprechen müssen, insofern ist es nicht möglich Spielkörper einzusetzen, die ein hohes Klangvolumen besitzen, beispielsweise aus Blech gefertigte Hohlkörper oder Spielgeräte, die eher auf Abenteuerspielplätze passen.

Flächen mit Geräuschpotential:

- Spiel- und Sportfeld 1 - Beachvolleyballanlage /Volleyball, Streetballanlage
- Spiel- und Sportfeld 2 - Bolzplatz

Begründung:

Die genannten Ballspielnutzungen erzeugen Geräuschsituationen, die bezüglich ihrer akustischen Emissionsgrößen in verschiedenen Regelwerken beschrieben und für Prognosen empfohlen werden. Die Emissionsgrößen erreichen dabei eine Größenordnung, die in Genehmigungsverfahren regelmäßig eine Prognosebewertung verlangen. Die Geräusche werden vorrangig durch Kommunikation der Spieler und durch Impulsgeräusche beim Balltreten oder Aufschlagen erzeugt. Die in dieser Prognose eingeführten Prognoseansätze berücksichtigen keinen Musikbetrieb, keine Lautsprecheranlagen und keine Emissionen von Tonträgern. Eine durch derartiges menschliches Verhalten hervorgerufene Lärmsituation unterliegt den Regelungen des Landesimmissionsschutzgesetzes bzw. gemeindlichen Regelungen. Insofern werden derartige Nutzungen in dieser Prognose nicht behandelt.

Die Prognose wird für die Referenznutzungen Bolzplatz und Beachvolleyball vorgenommen. Auf Grund der festgesetzten Spielfeldabmessungen kann die Nutzung des Spiel- und Sportfeldes 2 als Bolzplatz mit großer Sicherheit angenommen werden. Die Nutzung des Spiel- und Sportfeldes 1 für die angegebenen Beispielnutzungen ist sehr wahrscheinlich, die Prognose wird für die Referenznutzung Beachvolleyball vorgenommen.

7.1.1 Bewertungsmodell

Das Landesamt für Umwelt sieht in seiner Stellungnahme [1] die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) /2/ als die maßgebende Bewertungsvorschrift.

Die vorgesehenen Spiel- und Sportfelder sind für den Freizeitsport vorgesehen. Selbst wenn der "freizeitliche" Begriff gewählt werden sollte, sind keine Nutzungskonzepte vorgesehen, die im Sinne des Anwendungsbereiches dem Freizeitlärm /13/ zugeordnet werden können und schon gar nicht den Charakter einer gewerblichen Anlage haben.

Im schalltechnischen Gutachten wird diesem Maßstab gefolgt und die Sportanlagenlärmschutzverordnung /2/ als die relevante Richtlinie zur Beurteilung der Lärmwirkung auf nachbarschaftliche Drittbereiche angenommen. Der Beurteilungspegel ist der bestimmende Bewertungsparameter.

Die Beurteilungspegel werden für die Beurteilungszeit T_r unter Berücksichtigung der Zuschläge $K_{i,j}$ für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen und $K_{T,i}$ für Ton- und Informationshaltigkeit mit nachstehender Gleichung ermittelt.

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

mit

- a) für den Tag außerhalb der Ruhezeiten
 - an Werktagen $T_r = \text{Summe } i T_i = 12 \text{ h}$
 - an Sonn- und Feiertagen $T_r = \text{Summe } i T_i = 9 \text{ h}$
- b) für den Tag innerhalb der Ruhezeiten $T_r = \text{Summe } i T_i = 2 \text{ h}$
- c) für die Nacht $T_r = \text{Summe } i T_i = 1 \text{ h}$

7.1.2 Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen

Auf dem Lageplan in der Anlage 1 sind die Spiel- und Sportfelder den Sportarten wie nachstehend zugeordnet:

- Spielfeld 1: Ballspielfeld, insbesondere Beachvolleyball, Volleyball
- Spielfeld 2: Ballspielfeld, insbesondere Bolzplatz, Fußballspiel
- Spielfeld 3: Calisthenics-Anlage mit Parkurelementen (ohne Prognoseansatz)
- Spielfeld 4: Wasserspielfläche (ohne Prognoseansatz)
- Spielfeld 5: Kletterbereich mit Boulderwand und Kletterelementen (ohne Prognoseansatz)

Außensportanlagen

Nachfolgend werden die Eingangsdaten für die Außensportanlagen dargestellt.

Der Ansatz für eine mögliche Emission von den Außensportanlagen erfolgt auf der Grundlage von veröffentlichten messtechnischen Ermittlungen und damit verbundenen und empfohlenen Planungsansätzen. Die Eingangsdaten werden nach bürointernen Erfahrungen und entsprechend üblichen Betriebsweisen angepasst.

Dabei besteht ein grundsätzlicher Ansatz darin, dass Sportflächen nur mit 50 % akustisch maßgeblicher Betriebszeit in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen angesetzt werden und die Spielflächen für die Allgemeinheit als Freizeitsportflächen nutzbar sind. Ein Worst-Case-Ansatz ist in der Form geführt, dass die Nutzung der Sportflächen in voller Parallelität angenommen ist.

Die Lärmemission von Bolzplätzen ist erheblichen Schwankungen unterworfen und primär abhängig vom Verhalten der Spieler, der Bauart der Anlage und von der Nutzung der Anlage. Es ist angenommen, dass das Sportfeld 2 mit einem Ballfangzaun umgeben ist. Spiele mit Wettkampfqualität und

Schiedsrichtereinsatz sind grundsätzlich nicht vorgesehen, ebenfalls sind Zuschauer mit entsprechenden Signaleinrichtungen in das Prognosemodell nicht eingeführt. Beschallungsanlagen werden nicht installiert. Nutzungsvorgaben (Öffnungszeiten) sind von der Gemeinde derzeit nicht vorgenommen. In Abhängigkeit vom Prognoseergebnis behält sich die Gemeinde Regelungen zu Nutzungszeiten vor.

7.1.2.1 Spiel- und Sportfeld 2 - Bolzplatz

Schalleistung: Schalleistungspegel $L_{WA} = 82$ dB nach /12/ für einen Spieler
Schalleistungspegel $L_{WA} = 92$ dB für 10 Spieler für das Sportfeld 2 /12/
Der Wert beschreibt die Schallemission durch 10 jugendliche Spieler auf dem Bolzplatz.

Impulszuschlag: $K_I = 5$ dB: nach /12/ für den Einfluss von Geräuschspitzen bei Ballaufprall, Kommunikation und ähnlichen Geräuschen

maximale Schalleistung: maximaler Schalleistungspegel $L_{WA,max} = 105$ dB /12/ für Bolzen und Kommunikation
Der Wert gilt für den Ballaufprall auf Tore oder Zäune bzw. für sehr laute Schreie.

Einwirkzeiten: t_E mit 50 % der Beurteilungszeiträume

Emissionshöhe: 1,6 m für das Spielfeld

7.1.2.2 Spiel- und Sportfeld 1 – Beachvolleyballanlage (Streetballanlage)

Die Prognose berücksichtigt nachstehende Emissionsansätze für eine Beachvolleyballanlage:

Schalleistung: Schalleistungspegel $L_{WA} = 84$ dB ($L_{WA} = 87$ dB) in Anlehnung an /12/ je Spielfeld
Der Wert beschreibt die Schallemission einer Platzanlage.

Impulszuschlag: $K_I = 9$ dB ($K_I = 6$) dB nach /12/

maximale Schalleistung: maximaler Schalleistungspegel $L_{WA,max} = 108$ dB in Anlehnung an /12/

Einwirkzeiten: t_E mit 50 % der Beurteilungszeiträume

Emissionshöhe: 1,6 m für das Spielfeld

In den Klammern sind vergleichsweise die Ansätze für eine Streetballanlage (Einkorbanlage) beschrieben.

8. Zusammenfassung und Hinweise zur Abwägung

Die Prognoseuntersuchung kommt zu den nachstehenden Ergebnissen:

1. Für die sogenannten Flächen ohne Geräuschpotential wird keine mathematische Prognose über die zu erwartende Geräuschsituation im Nachbarschaftsbereich geführt. Die auf diesen Flächen nutzbaren Sportgeräte bzw. die technischen Geräusche der sportlichen Betätigung einschließlich einer mit der Nutzung verbundenen sprachlichen Kommunikation können keine störende oder auffällige Geräuschsituation im schutzbedürftigen Nachbarschaftsbereich erzeugen.
2. Für die nach Sportanlagenlärmschutzverordnung festgelegten Beurteilungszeiträume
 - nachts
 - an Werktagen 06.00 – 08.00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen 07.00 – 09.00 Uhr

wird keine Prognose geführt. Eine Nutzung in diesen Zeiträumen schließen wir eher aus. Erklärend ist mitzuteilen, dass sich für die hier nicht berücksichtigten tageszeitlichen Beurteilungszeiträume auf Grund des zu nutzenden Bewertungsansatzes analoge Ergebnisse ergeben, wie sie im nachfolgenden Punkt 3 beschrieben sind.

3. Die Ergebnisanlage enthält in der Anlage 2 mit der Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen des Beurteilungspegels ergänzt mit einem beispielhaften Schallimmissionsraster für den Beurteilungszeitraum Sonntag (13.00 – 15.00 Uhr). Anlage 3 enthält die analogen Ergebnisdarstellungen zur prognostizierten Spitzenpegelsituation (Maximalpegelsituation).
4. Bezogen auf den kritischen Nachweisfall in reiner Wohngebietslage (hier IO 1) ist festzustellen, dass die geltenden Richtwerte für den Tag von 50 dB bzw. in den Ruhezeiten am Tag von ebenfalls 50 dB um mindestens 7 dB unterschritten bleiben. Die maßgeblichen Immissionsanteile werden durch den Spielbetrieb auf dem Bolzplatz erzeugt. Im Sinne der Qualitätsbewertung der

Prognose ist das Ergebnisse als sehr sicher zu werten. Selbst unter Annahme einer zeitlichen Vollauslastung (die Prognose nimmt eine 50 % -ige Auslastung an) erhöht sich der Beurteilungspegel um 3 dB, das Ergebnis bleibt immer noch sehr sicher unterhalb der Richtwerte.

5. Zu erwartende Spitzenpegel (Maximalpegel)
Anlage 3 zeigt in Tabelle 1 die Ergebnisse, Spitzenpegel (Maximalpegel) bleiben in den schutzbedürftigen Nachbarschaftsbereichen um mehr als 20 dB im Vergleich zu der Spitzenpegelanforderung unterschritten.
6. Die Prognoseergebnisse gelten formal für die Referenzanlage Beachvolleyball. Bezugnehmend auf die in Klammern dargestellten Emissionsansätze unter Pkt. 7.1.2.2 für eine Streetballanlage ist mitzuteilen, dass sich die Prognoseergebnisse für eine Streetballanlage nicht von denen einer Beachvolleyballanlage bezüglich des Parameters Beurteilungspegel unterscheiden.
7. Das Kriterium Spitzenpegel (Maximalpegel) ist bei allen Anlagentypen mit sehr großen Reserven zum Richtwert erfüllt.
8. Auf Grund der Ergebnislage bedarf es keiner Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz. Ebenfalls sind Einschränkungen der Nutzung oder sonstige ordnungsrechtliche Regelungen nicht notwendig.



Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch
von der IHK Cottbus
ö.b.u.v. Sachverständiger für Bauakustik und Schallimmissionsschutz
Bauaufsichtlich anerkannter Prüfsachverständiger für Schallschutz
stv. Leiter der akkreditierten Messstelle nach § 29b BImSchG

Anlage 1

- Bild 1** Planzeichnung (Auszug)
- Bild 2** Lage- und Quellenplan
- Bild 3** Städtebauliches Konzept

Bild 1 Planzeichnung (Auszug)



Bild 2 Lage- und Quellenplan



Anlage 2

- Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Sportlärm -
Gesamtbetrieb
- Bild 1 Schallimmissionsraster Beurteilungspegel -
Sonntag (13.00 - 15.00 Uhr)

Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Sportlärm – Gesamtbetrieb

Mittlere Liste - Teil 1		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017					
IPkt001	IO1 Hahnemannstr. 55	Gesamtsport		Einstellung:			
		x = 3394140.10 m		y = 5807177.57 m		z = 6.00 m	
		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Sonntag (9-13h,15-20h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	38.4	42.8	38.4	42.8	38.4	42.8
	Summe		42.8		42.8		42.8

IPkt002	IO2 Lessingstr. 42	Gesamtsport		Einstellung:			
		x = 3394007.13 m		y = 5807224.51 m		z = 6.00 m	
		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Sonntag (9-13h,15-20h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	40.7	40.7	40.7	40.7	40.7	40.7
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	36.9	42.2	36.9	42.2	36.9	42.2
	Summe		42.2		42.2		42.2

IPkt003	IO3 Schulzenpfehl 34	Gesamtsport		Einstellung:			
		x = 3393881.25 m		y = 5807111.57 m		z = 6.00 m	
		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Sonntag (9-13h,15-20h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	32.7	38.8	32.7	38.8	32.7	38.8
	Summe		38.8		38.8		38.8

IPkt004	IO4 Schulzenpfehl 50	Gesamtsport		Einstellung:			
		x = 3393900.38 m		y = 5807034.99 m		z = 6.00 m	
		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Sonntag (9-13h,15-20h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6	37.6
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	32.6	38.8	32.6	38.8	32.6	38.8
	Summe		38.8		38.8		38.8

IPkt005	IO5 Rohrbeckstr. 28	Gesamtsport		Einstellung:			
		x = 3393919.62 m		y = 5806982.28 m		z = 6.00 m	
		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Sonntag (9-13h,15-20h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	36.6	36.6	36.6	36.6	36.6	36.6
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	31.8	37.9	31.8	37.9	31.8	37.9
	Summe		37.9		37.9		37.9

Fortsetzung Tabelle 1

Mittlere Liste - Teil 2		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017			
IPkt001	IO1 Hahemannstr. 55	Gesamtsport		Einstellung:	
		x = 3394140.10 m		y = 5807177.57 m	
		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	40.8	40.8	40.8	40.8
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	38.4	42.8	38.4	42.8
	Summe		42.8		42.8

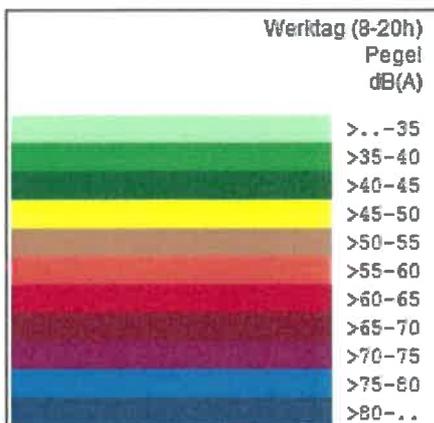
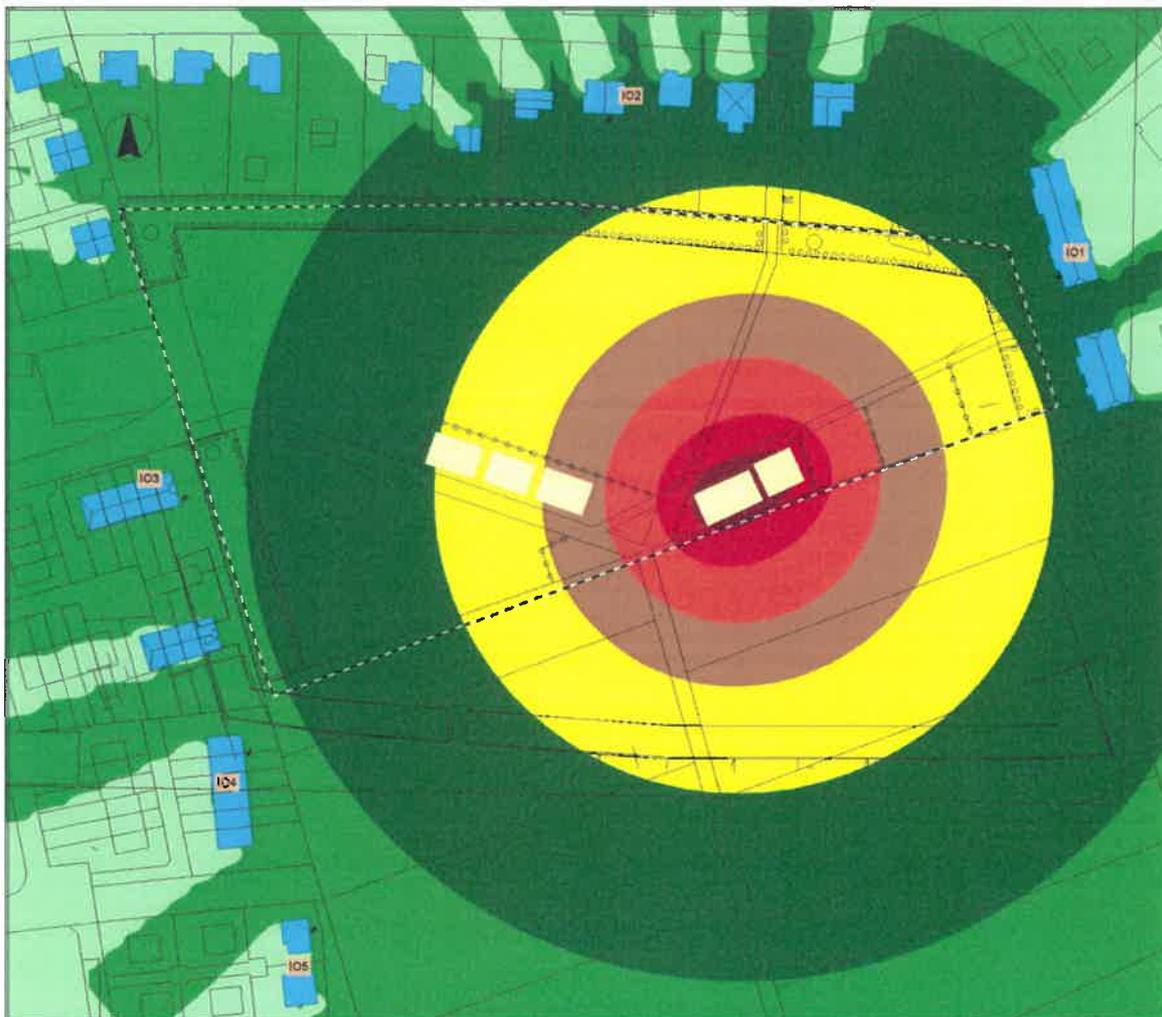
IPkt002	IO2 Lessingstr. 42	Gesamtsport		Einstellung:	
		x = 3394007.13 m		y = 5807224.51 m	
		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	40.7	40.7	40.7	40.7
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	36.9	42.2	36.9	42.2
	Summe		42.2		42.2

IPkt003	IO3 Schulzenpfuhl 34	Gesamtsport		Einstellung:	
		x = 3393881.25 m		y = 5807111.57 m	
		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	37.6	37.6	37.6	37.6
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	32.7	38.8	32.7	38.8
	Summe		38.8		38.8

IPkt004	IO4 Schulzenpfuhl 50	Gesamtsport		Einstellung:	
		x = 3393900.38 m		y = 5807034.99 m	
		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	37.6	37.6	37.6	37.6
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	32.6	38.8	32.6	38.8
	Summe		38.8		38.8

IPkt005	IO5 Rohrbeckstr. 28	Gesamtsport		Einstellung:	
		x = 3393919.62 m		y = 5806982.28 m	
		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004	Spielfeld 2 Bolzplatz	36.6	36.6	36.6	36.6
FLQi005	Spielfeld 1 Beachanlage	31.8	37.9	31.8	37.9
	Summe		37.9		37.9

Bild 1 Schallimmissionsraster Beurteilungspegel, Sonntag (13.00 - 15.00 Uhr)



Anlage 3

- Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Maximalpegel Sportlärm -
Gesamtbetrieb
- Bild 1 Schallimmissionsraster Maximalpegel Sportlärm -
Sonntag (13.00 - 15.00 Uhr)

Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Maximalpegel Sportlärm – Gesamtbetrieb

Kurze Liste - Teil 1		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017			
Gesamtsport		Einstellung:			
-- A --	IP	IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m
1	IPkt001	IO1 Hahnemannstr. 55	3394140	5807178	6
2	IPkt002	IO2 Lessingstr. 42	3394007	5807225	6
3	IPkt003	IO3 Schulzenpfuhl 34	3393881	5807112	6
4	IPkt004	IO4 Schulzenpfuhl 50	3393900	5807035	6
5	IPkt005	IO5 Rohrbeckstr. 28	3393920	5806982	6

Kurze Liste - Teil 2		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017							
Gesamtsport		Einstellung:							
		Werktag (8-20h)							
-- B --	IRW	Lr	Ü.IRW	Q(Lmax)	Lw,Sp	D.ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	50	43	-7	FLQi005	108	-51	57	80	-23
2	55	42	-13	FLQi005	108	-53	55	85	-30
3	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
4	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
5	55	38	-17	FLQi005	108	-58	50	85	-35

Kurze Liste - Teil 3		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017							
Gesamtsport		Einstellung:							
		Werktag, RZ (20-22h)							
-- C --	IRW	Lr	Ü.IRW	Q(Lmax)	Lw,Sp	D.ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	50	43	-7	FLQi005	108	-51	57	80	-23
2	55	42	-13	FLQi005	108	-53	55	85	-30
3	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
4	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
5	55	38	-17	FLQi005	108	-58	50	85	-35

Kurze Liste - Teil 4		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017							
Gesamtsport		Einstellung:							
		Sonntag (9-13h,15-20h)							
-- D --	IRW	Lr	Ü.IRW	Q(Lmax)	Lw,Sp	D.ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	50	43	-7	FLQi005	108	-51	57	80	-23
2	55	42	-13	FLQi005	108	-53	55	85	-30
3	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
4	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
5	55	38	-17	FLQi005	108	-58	50	85	-35

Fortsetzung Tabelle 1

Kurze Liste - Teil 5				Punktberechnung					
Immissionsberechnung				Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017					
Gesamtsport				Einstellung:					
Sonntag, RZ (13-15h)									
- E -	IRW	Lr	Ü.IRW	Q(Lmax)	Lw,Sp	D.ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	50	43	-7	FLQi005	108	-51	57	80	-23
2	55	42	-13	FLQi005	108	-53	55	85	-30
3	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
4	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
5	55	38	-17	FLQi005	108	-58	50	85	-35

Kurze Liste - Teil 6				Punktberechnung					
Immissionsberechnung				Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017					
Gesamtsport				Einstellung:					
Sonntag, RZ (20-22h)									
- F -	IRW	Lr	Ü.IRW	Q(Lmax)	Lw,Sp	D.ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	50	43	-7	FLQi005	108	-51	57	80	-23
2	55	42	-13	FLQi005	108	-53	55	85	-30
3	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
4	55	39	-16	FLQi005	108	-57	51	85	-34
5	55	38	-17	FLQi005	108	-58	50	85	-35

Bild 1 Schallimmissionsraster Maximalpegel Sportlärm - Sonntag (13.00 - 15.00 Uhr)

