MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke, Karlsruhe

MODUS CONSULT - Pforzheimer Straße 15b - D-76227 Karlsruhe

Stadtverwaltung Ettlingen
Planungsamt
Herr Gaska
Schillerstraße 7-9

76137 Ettlingen

Karlsruhe,
7. April 2015

Martin Reichert(☎-42)
m.reichert@modusconsult.net
Ettlingen Wasenpark Stellungnahme.wpd

Bebauungsplan "Wasenpark"
Schalltechnische Stellungnahme zum Freizeitlärm

Sehr geehrter Herr Gaska,

in der Anlage übersenden wir Ihnen unsere schalltechnische Stellungnahme zum Variantenvergleich der geplanten Freizeitnutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ´Wasenpark´ in Ettlingen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Martin Reichert

1. Ausgangssituation

Die Stadt Ettlingen beabsichtigt die Überplanung der vorhandenen Grünfläche zwischen der Rheinstraße im Südwesten, der Wasenstraße im Südosten, der Stadtbahnstrecke im Nordosten und den angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen der Wohnbebauung im Norden am Grimmweg sowie im Westen an der Bulacher Straße.

Die Erfordernis einer Planaufstellung ergibt sich aus dem geplanten Umbau des dortigen provisorischen Bolzplatzes zu einem "Kunstrasen-Fußballplatz". Außerdem ist die Errichtung einer Tartan-Spielfläche vorgesehen. Das vorhandene Boule-Spielfeld bleibt in seiner Lage erhalten.

Die Aufgabenstellung lautet im Zusammenhang mit dem zu erstellenden Bebauungsplan wie folgt:

1. Erhebung und Darstellung der geplanten Aktivitäten für zwei Varianten.
2. Ermittlung der Schallemissionen nach der VDI 3770 für beide Varianten.
3. Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft und Beurteilung auf der Basis der Freizeitlärmrichtlinie in Verbindung mit der TA Lärm in Verbindung mit einer Nutzung der Sportanlagen am Sonntag im Zeitraum 9 - 20 Uhr.
4. Entwicklung eines Schallschutzkonzeptes, falls erforderlich.

Es werden worst case-Szenarien untersucht, in dem alle vorgesehenen Anlagen innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten genutzt werden. Wenn dies nicht der Fall ist, sind zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Freizeitlärms Maßnahmen betrieblicher Art vorzuschlagen und rechnerisch zu überprüfen.

2. Daten- und Plangrundlagen

Dem schalltechnischen Gutachten liegen zugrunde:

1. Stadt Ettlingen, Strukturplan „Wasenpark" Vorentwurfsvariante A, Stand 26.11.2013.
2. Stadt Ettlingen, Strukturplan „Wasenpark" Vorentwurfsvariante B, Stand 23.10.2014.
3. "Freizeitlärm-Richtlinie" als Anhang B der Musterverwaltungsvorschriften zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), Mai 1995.
4. VDI-Richtlinie 3770, "Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen", September 2012.
5. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), 26.08.1998, GMBl Nr. 26/1998 S. 503).

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 Freizeitlärm-Richtlinie

Hinweise zur Beurteilung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräusche wurden vom Länderausschuss für Immissionsschutz im Anhang B (Freizeitlärm-Richtlinie) der Muster-Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen (1995) zusammengestellt.

Die Hinweise beziehen sich auf den Schutz der Wohnbevölkerung in der bebauten Umgebung von Freizeitanlagen. Sie dienen der Beurteilung der Frage nach schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG. Diese liegen vor, wenn die Nachbarschaft oder Allgemeinheit erheblich belästigt werden. Dabei hängt die Erheblichkeit von der Lautstärke der Geräusche ab, auch von der Gebietsnutzung, der Geräuschart, der Einwirkungszeit und der Einstellung der Betroffenen zu der Geräuschquelle.

Bei bestehenden nicht genehmigungspflichtigen Freizeitanlagen sind nach § 22 BImSchG schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden oder soweit wie möglich zu verhindern. Eine Stilllegung nach § 25 BImSchG kommt nur in Betracht, wenn der Betrieb zu Gefahren für Leben, Gesundheit oder bedeutende Sachwerte führt. Die Grenze des gesundheitlich Zumutbaren wird in den Hinweisen bei dauerhaften Geräuscheinwirkungen von tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) gesehen.

In Gemengelagen, d.h. bei enger Lage von Wohngebieten und hiermit unverträglichen Freizeitanlagen ist gegenseitige Rücksichtnahme erforderlich. Unter Umständen müssen die Bewohner hier mehr an Geräuschen hinnehmen als anderswo, wenn an den Freizeitanlagen alle verhältnismäßigen Lärmminderungsmaßnahmen durchgeführt sind. Die zu duldenden Geräuschpegel sollen möglichst diejenigen Immissionswerte der Gebietsart mit dem nächst niedrigeren Schutzanspruch nicht überschreiten.

Einzelne Geräusche durch menschliches Verhalten können auch nach dem Ordnungswidrigkeitengesetz beurteilt werden. Dabei ist maßgeblich, ob unbeteiligte Dritte die Geräusche missbilligen (z.B. im Falle von Parties und Musikspielen oder wenn kein objektiver sozialer Grund für die Geräusche vorhanden ist). Bei geplanten Anlagen sind auch mögliche Störungen durch Parkplätze, Lautsprecher, Zuschauerrufe usw. zu berücksichtigen.

Die Schrift gibt Hinweise zur Ermittlung und Bewertung des Beurteilungspegels der von Freizeitanlagen ausgehenden Geräusche und enthält im Anhang eine Liste der wesentlichen Freizeitanlagen mit Ausführungen zu den Beurteilungsmaßstäben und Abhilfemaßnahmen. Die Hinweise zum Freizeitlärm sind in Baden-Württemberg nicht eingeführt worden und dienen im Weiteren nur der Orientierung.

Freizeitanlagen sind danach Einrichtungen im Sinne des §3 Abs. 5 Nr. 1 oder 3 BImSchG, die dazu bestimmt sind, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Grundstücke gehören zu den Freizeitanlagen, wenn sie nicht nur gelegentlich zur Freizeitgestaltung bereitgestellt werden.

Die nachfolgenden Immissionsrichtwerte markieren die Schwelle, oberhalb der in der Regel mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist. Es gelten die folgenden von der Gebietsart abhängigen Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie mit den für die Beurteilung von Freizeitlärm relevanten Beurteilungszeiten:

	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)		
		an Werktagen		
		tags außerhalb der Ruhezeit (8-20 Uhr)	tags innerhalb der Ruhezeit (6-8; 20-22 Uhr)	nachts lauteste Nachtstunde zwischen 22 und 6 Uhr
		an Sonn- und Feiertagen		
		tags außerhalb der Ruhezeit (9-13; 15-20 Uhr)	tags innerhalb der Ruhezeit (7-9; 13-15; und 20-22 Uhr)	nachts lauteste Nachtstunde zwischen 22 und 7 Uhr
1	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	45	35
3	Allgemeine Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55	50	40
4	Kerngebiet (MK), Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	55	45

Tab. 1: Immissionsrichtwerte nach der Freizeitlärm-Richtlinie

Die Tabelle enthält keine Immissionsrichtwerte für Wohnen im Außenbereich. In Analogie zu anderen Beurteilungsvorschriften wird die Schutzwürdigkeit des Wohnens im Außenbereich dem eines Mischgebiets gleichgesetzt.

Mit diesen Immissionsrichtwerten kann der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) aus den während der Beurteilungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen gebildet.

Geräuschspitzen sollen die vorgenannten Werte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen (max. 18 pro Jahr) soll erreicht werden, dass die Beurteilungspegel vor den Fenstern (im Freien) die nachfolgenden Werte nicht überschreiten:

- tags außerhalb der Ruhezeit 70 dB (A)
- tags innerhalb der Ruhezeit 65 dB (A)
- nachts 55 dB (A).

Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen sollen die vorgenannten Werte tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm

Nachdem in Baden-Württemberg die Freizeitlärm-Richtlinie nicht eingeführt ist, werden für die Schallquellen der Freizeitanlage die TA Lärm als Beurteilungsgrundlage herangezogen (vgl. Gem. RdErl. d. MU u.a. vom 8.1.2001).

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit der Immissionsorte erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm. Die TA Lärm nennt in Abschnitt 6.1 zur Beurteilung der Geräuschbelastungen an schutzwürdigen Nutzungen für die Beurteilungszeiten Tag (6:00-22:00 Uhr) und lauteste Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr von der Gebietsart abhängige Immissionsrichtwerte, die durch die Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, eingehalten werden sollen. Die nachfolgende Tabelle listet die zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an schutzwürdigen Nutzungen maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm auf. Der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel muss mit den darin genannten Immissionsrichtwerten verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) aus den während der Beurteilungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen gebildet.

		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Gebietsnutzung	tags (6 -22 Uhr)	nachts (22 - 6 Uhr
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	reine Wohngebiete	50	35
3	allgemeine Wohngebiete	55	40
4	Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
5	Gewerbegebiete	65	50
6	Industriegebiete	70	70

Tab. 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Mit den o. g. Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden.

4. Vorgehensweise und schalltechnische Berechnungen

Vom Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage des Kataster- und Höhenplanes sowie der beiden Strukturpläne der Vorentwurfsvarianten ´A´ und ´B´ ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt.

Die Berechnung der Geräuschbelastung erfolgen für die Freiteitanlagen in einem 3-dimensionalen schalltechnischen Geländemodell (SGM), das als Grundlage für die Berechnung der Geräuschbelastungen dient.

Das SGM enthält folgende Daten:

6. die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets,
7. die Nutzungsstruktur im Umfeld des Geltungsbereichs ´Wasenpark´,
8. vorhandene Geländehöhen und Bruchkanten,
9. die Flächen der geplanten Freizeitanlage als Schallquellen.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.3 der Firma Braunstein + Berndt GmbH durchgeführt.

5. Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

Im ersten Ansatz wurde eine uneingeschränkte Nutzung der Freizeitanlagen werktags zwischen 8:00 und 22:00 Uhr angenommen.

Vorentwurfsvariante ´A´

Wie dem Plan 2 entnommen werden kann, führt eine uneingeschränkte Nutzung der Freizeitanlagen gemäß Variante ´A´ an allen Immissionsorten innerhalb der angrenzenden Allgemeinen Wohngebiete zu Überschreitungen von bis zu maximal 3,5 dB(A) am Tag. An den angrenzenden Mischgebietsnutzungen wird der maßgebenden Immissionsrichtwert am Tag eingehalten.

Vorentwurfsvariante ´B´

Wie dem Plan 5 entnommen werden kann, führt eine uneingeschränkte Nutzung der Freizeitanlagen gemäß Variante ´B´ an allen Immissionsorten innerhalb der angrenzenden Allgemeinen Wohngebiete zu Überschreitungen von bis zu maximal 4,8 dB(A) am Tag. An den angrenzenden Mischgebietsnutzungen wird der maßgebenden Immissionsrichtwert am Tag eingehalten.

Es lässt sich somit feststellen, dass beide Varianten bei uneingeschränkter Nutzung zu Immissionskonflikten in der Nachbarschaft führen. Nachdem bereits werktags ein Lärmkonflikt vorliegt, verschärft sich dieser zusätzlich bei einer sonntägliche Nutzung aufgrund der zusätzlichen mittäglichen Ruhezeit.

Es werden daher geeignete Maßnahmen geprüft, mit denen ein Einhalten der Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Nachbarschaft der Freizeitanlage sichergestellt werden kann.

5.1 Nutzungsbeschränkung auf den Zeitraum 9:00 bis 20:00 Uhr (werk- und sonntags)

Im nächsten Ansatz wird eine Beschränkung der Nutzungszeit der Freizeitanlage auf den Zeitraum zwischen 9:00 und 20:00 Uhr angenommen.

Vorentwurfsvariante ´A´

Wie dem Plan 3a (werktags) und 4a (sonntags) entnommen werden kann, führt auch eine leicht eingeschränkte Nutzung der Freizeitanlagen gemäß Variante ´A´ weiterhin an einigen Immissionsorten nördlich und südlich des Plangebietes innerhalb der angrenzenden Allgemeinen Wohngebiete zu Überschreitungen von bis zu maximal 0,9 dB(A) werktags bzw. bis zu 2,8 dB(A) am Sonntag. An den angrenzenden Mischgebietsnutzungen wird der maßgebenden Immissionsrichtwert am Tag eingehalten.

Vorentwurfsvariante ´B´

Wie dem Plan 6a (werktags) und 7a (sonntags) entnommen werden kann, führt auch eine leicht eingeschränkte Nutzung der Freizeitanlagen gemäß Variante ´B´ weiterhin an einigen Immissionsorten nördlich und v.a. südlich des Plangebietes innerhalb der angrenzenden Allgemeinen Wohngebiete zu Überschreitungen von bis zu maximal 2,2 dB(A) werktags bzw. bis zu 4,1 dB(A) am Sonntag. An den angrenzenden Mischgebietsnutzungen wird der maßgebenden Immissionsrichtwert am Tag eingehalten.

5.2 Nutzungsbeschränkung auf 9 Stunden werktags und sonntags von 9:00 bis 13:00 und von 15:00 bis 20:00 Uhr

Ein weiterer Ansatz sieht die Beschränkung der Nutzungszeiten der Freizeitanlage auf werktags und sonntags 9 Stunden außerhalb der Ruhezeiten, d.h. von 9:00 bis 13:00 Uhr und von 15:00 bis 20:00 Uhr vor. Für den Werktag wurden dabei die gleichen Nutzungszeiten der Freizeitanlage wie am Sonntag unterstellt.

Vorentwurfsvariante ´A´

Wie dem Plan 3b (werktags) und 4b (sonntags) entnommen werden kann, werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte im Allgemeinen Wohngebiet sowie im Mischgebiet am Tag eingehalten. Es verbleiben keine Lärmkonflikte.

Vorentwurfsvariante ´B´

Wie dem Plan 6b (werktags) und 7b (sonntags) entnommen werden kann, führt auch eine weiter eingeschränkte Nutzung der Freizeitanlagen gemäß Variante ´B´ an den südlich des Plangebietes gelegenen Immissionsorten innerhalb der angrenzenden Allgemeinen Wohn-

gebiete zu Überschreitungen von bis zu maximal 1,3 dB(A) werktags bzw. bis zu 1,3 dB(A) am Sonntag. Aufgrund der identischen Nutzungszeiten außerhalb der Ruhezeiten berechnen sich sonntags die gleichen Überschreitungen, wie an einem Werktag.

7. Zusammenfassung

Die Stadt Ettlingen beabsichtigt die Überplanung der vorhandenen Grünfläche zwischen der Rheinstraße im Südwesten, der Wasenstraße im Südosten, der Stadtbahnstrecke im Nordosten und den angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen der Wohnbebauung im Norden am Grimmweg sowie im Westen an der Bulacher Straße.

Die Erfordernis einer Planaufstellung ergibt sich aus dem geplanten Umbau des dortigen provisorischen Bolzplatzes zu einem "Kunstrasen-Fußballplatz". Außerdem ist die Errichtung einer Tartan-Spielfläche vorgesehen. Das vorhandene Boule-Spielfeld bleibt in seiner Lage erhalten.

Es werden worst case-Szenarien untersucht, in dem alle vorgesehenen Anlagen innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten genutzt werden. Wenn dies nicht der Fall ist, sind zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Freizeitlärms Maßnahmen betrieblicher Art vorzuschlagen und rechnerisch zu überprüfen.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Eine uneingeschränkte Nutzung der Freizeitanlagen zwischen 8:00 und 22:00 Uhr gemäß Variante ´A´ oder ´B´ führt an allen Immissionsorten innerhalb der angrenzenden Allgemeinen Wohngebiete zu Überschreitungen von bis zu maximal 3,5 dB(A) (Variante ´A´) bzw. 4,8 dB(A) (Variante ´B´ am Tag. An den angrenzenden Mischgebietsnutzungen wird der maßgebenden Immissionsrichtwert am Tag eingehalten.
- Eine Einschränkung der Nutzung auf den Zeitraum zwischen 9:00 und 20:00 Uhr führt weiterhin an einigen Immissionsorten nördlich und südlich des Plangebietes innerhalb der angrenzenden Allgemeinen Wohngebiete zu Überschreitungen von bis zu maximal 0,9 dB(A) werktags bzw. bis zu 2,8 dB(A) am Sonntag (Variante ´A´) bzw. von bis zu maximal 2,2 dB(A) werktags bzw. bis zu 4,1 dB(A) am Sonntag. An den angrenzenden Mischgebietsnutzungen wird der maßgebenden Immissionsrichtwert am Tag eingehalten.
- Eine weitere Einschränkung der Nutzung auf den Zeitraum außerhalb der auch sonntags zu berücksichtigen Ruhezeiten, d.h. von 9:00 bis 13:00 und von 15:00 bis 20:00 Uhr führt bei Variante ´A´ zum Einhalten der maßgebenden Immissionsrichtwerte im Allgemeinen Wohngebiet sowie im Mischgebiet. Es verbleiben keine Lärmkonflikte. Bei Variant ´B´ verbleiben an den südlich des Plangebietes gelegenen Immissionsorten innerhalb der angrenzenden Allgemeinen Wohngebiete Überschreitungen von bis zu maximal 1,3 dB(A) werktags bzw. am Sonntag.

Modus Consult

Karlsruhe, 07.04.2015

Anlagen:

Anlagen 2 bis 7b, insgesamt 10 Pläne



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Werktag

Rasenspielfeld	8 bis 22 Uhr
Tartanspielfäche	8 bis 22 Uhr
Boulespielfeld	8 bis 22 Uhr
Unterstand	8 bis 22 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg01-VA

Stadt	Ettlingen	N
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 2	Freizeitanlage Variante A Beurteilung nach TA Lärm Werktag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Werktag

Rasenspielfeld	9 bis 20 Uhr
Tartanspielfäche	9 bis 20 Uhr
Boulespielfeld	9 bis 20 Uhr
Unterstand	9 bis 20 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg02-VAa

Stadt	Ettlingen		
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr.	31.034-4
Plan-Nr.	3a	Freizeitanlage Variante A Beurteilung nach TA Lärm Werktag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Werktag

Rasenspielfeld	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Tartanspielfäche	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Boulespielfeld	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Unterstand	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg02-VAb

Stadt	Ettlingen	
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 3b	Freizeitanlage Variante A Beurteilung nach TA Lärm Werktag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Sonntag

Rasenspielfeld	9 bis 20 Uhr
Tartanspielfäche	9 bis 20 Uhr
Boulespielfeld	9 bis 20 Uhr
Unterstand	9 bis 20 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg03-VAa

Stadt	Ettlingen	N
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 4a	Freizeitanlage Variante A Beurteilung nach TA Lärm Sonntag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Sonntag

Rasenspielfeld	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Tartanspielfäche	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Boulespielfeld	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Unterstand	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg03-VAb

Stadt	Ettlingen	N
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 4b	Freizeitanlage Variante A Beurteilung nach TA Lärm Sonntag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Werktag

Rasenspielfeld	8 bis 22 Uhr
Tartanspielfäche	8 bis 22 Uhr
Boulespielfeld	8 bis 22 Uhr
Unterstand	8 bis 22 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg01-VB

Stadt	Ettlingen	
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 5	Freizeitanlage Variante B Beurteilung nach TA Lärm Werktag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Werktag

Rasenspielfeld	9 bis 20 Uhr
Tartanspielfäche	9 bis 20 Uhr
Boulespielfeld	9 bis 20 Uhr
Unterstand	9 bis 20 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg02-VBa

Stadt	Ettlingen	
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 6a	Freizeitanlage Variante B Beurteilung nach TA Lärm Werktag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Werktag

Rasenspielfeld	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Tartanspielfäche	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Boulespielfeld	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Unterstand	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg02-VBb

Stadt	Ettlingen	
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 6b	Freizeitanlage Variante B Beurteilung nach TA Lärm Werktag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Sonntag

Rasenspielfeld	9 bis 20 Uhr
Tartanspielfäche	9 bis 20 Uhr
Boulespielfeld	9 bis 20 Uhr
Unterstand	9 bis 20 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg03-VBa

Stadt	Ettlingen	
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 7a	Freizeitanlage Variante B Beurteilung nach TA Lärm Sonntag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- (1) IO ohne Richtwertüberschreitung
- (2) IO mit Richtwertüberschreitung

Gebietsart; IRW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des IRW in rot)
Alle Werte in dB(A)

Nutzungszeiten Sonntag

Rasenspielfeld	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Tartanspielfäche	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Boulespielfeld	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr
Unterstand	9 bis 13 und 15 bis 20 Uhr

Maßstab i.O. 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

erg03-VBl

Stadt	Ettlingen	
Projekt	Ettlingen - Wasenpark	Projekt-Nr. 31.034-4
Plan-Nr. 7b	Freizeitanlage Variante 1 Beurteilung nach TA Lärm Sonntag	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	07.04.2015
gez.	AG	07.04.2015
gepr.	FG	07.04.2015

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11