

Auftraggeber: Stadt Asperg  
Bauamt  
Marktplatz 1  
71679 Asperg

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH  
Beratende Ingenieure  
Brückenstraße 9  
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-  
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



## **Gutachten 15651**

**Ermittlung und Beurteilung der  
schalltechnischen Auswirkungen  
durch das Bebauungsplangebiet  
„Sporthalle im Überrück“ in Asperg.**

## **Schallimmissionsprognose**

Datum: 1. Oktober 2024

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung .....	3
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	3
1.2. Eingangsdaten .....	3
2. Beurteilungsgrundlagen .....	4
2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	4
2.2. 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung .....	5
3. Schalltechnische Auswirkungen des Bebauungsplangebiets durch Sportlärm.....	8
3.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte .....	8
3.2. Nutzungsszenarien Sportanlagen .....	8
3.3. Emissionsansätze .....	11
3.4. Berechnungsverfahren .....	13
3.5. Untersuchungsergebnisse Sportlärm und ihre Beurteilung.....	13
4. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum .....	15
5. Hinweise für die Planung.....	16
5.1. Hinweise für die weitere Planung der Sporthalle und der Stellplätze .....	16
5.2. Hinweise für besondere Veranstaltungen .....	16
6. Kurze Zusammenfassung.....	18

Anlagenverzeichnis  
Literaturverzeichnis  
2 Anlagen (10 Seiten)

## 1. Gegenstand der Untersuchung

### 1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Asperg plant, eine neue Sporthalle südlich des Friedrich-List-Gymnasiums als Ersatz für die bestehende Rundsporthalle zu errichten. Zur planungsrechtlichen Umsetzung dieses Vorhabens soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

In der Anlage 1 ist die Lage des Plangebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Der geplanten Nutzung ist ein Parkplatz mit insgesamt 70 Stellplätzen zugeordnet. Die geplante Sporthalle soll im östlichen Teil und der Parkplatz im westlichen Teil des Plangebiets entstehen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

#### **Auswirkungen des Bebauungsplangebiets**

- Ermittlung der Geräuschimmissionen durch die geplante Sporthalle innerhalb des Plangebiets auf die vorhandene schutzbedürftige Nachbarschaft und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der 18. BImSchV [2].
- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der Pegeldifferenzen in Zusammenhang mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] bzw. 16. BImSchV [3].

### 1.2. Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Gelände- und Gebäudemodell, entnommen dem Verkehrsmodell der Lärmaktionsplanung Asperg
- Katastergrundlage des Untersuchungsraums, digital übergeben von Vertretern der Stadt Asperg am 06.06.2024
- Vorentwurf zum Bebauungsplan „Sporthalle im Überrück“ der Stadt Asperg, Stand 24.04.2024
- Entwurfsplanung zum Bauvorhaben „Sporthalle Asperg“ (Grundrisspläne, Lageplan, Ansichten, Schnitte), Stand 24.06.2024, erstellt von dem Architekturbüro Glück+Partner gmbH
- Bebauungspläne der benachbarten Baugebiete, auf dem Kartendienst des Landkreises Ludwigsburg digital verfügbar
- Verkehrsuntersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Sporthalle im Überrück“ der Planungsgruppe SSW GmbH, Stand 12.09.2024 [4]

## 2. Beurteilungsgrundlagen

### 2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: 18. BImSchV [2], siehe Abschnitt 2.2) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollten den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel  $L_r$  zugeordnet werden. Sie sind als Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

**Tabelle 1:** Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40/35 <sup>0)</sup>
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kernsiedlungsgebiete (WS)	55	45/40 <sup>0)</sup>
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	55
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 <sup>0)</sup>
5	Dorf-, Mischgebiete (MD, MI), Dörfliche und Urbane Gebiete (MDW, MU)	60	50/45 <sup>0)</sup>
6	Kerngebiete (MK)	63/60 <sup>0)</sup>	53/45 <sup>0)</sup>
7	Gewerbegebiete (GE)	65	55/50 <sup>0)</sup>
8	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 <sup>1)</sup>	35 bis 65 <sup>1)</sup>

<sup>0)</sup> Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben und für Freizeitanlagen sowie von vergleichbaren öffentlichen Anlagen.

<sup>1)</sup> Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereich „tags“.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen, z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen, zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange, insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung, zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

## 2.2. 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung

Grundlage für eine schallimmissionsrechtliche Beurteilung der Geräusche in der Nachbarschaft durch die geplanten Sportanlagen ist die 18. BImSchV [2].

Nach 18. BImSchV [2] sollten die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte durch den Beurteilungspegel  $L_T$  vom Sportlärm unter Berücksichtigung des Zu- und Abfahrtverkehrs bzw. der Parkplatzgeräusche bei der geplanten Wohnbebauung nicht überschritten werden.

**Tabelle 2:** Gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV [2] für die benachbarte Wohnbebauung

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte [dB(A)] Allgemeines Wohngebiet (WA)
<b>"Normalbetrieb"</b>		
1	tags außerhalb der Ruhezeiten	55
2	tags, Ruhezeit morgens	50
3	tags, Ruhezeiten mittags und abends	55
4	Nachts	40
<b>"seltene Ereignisse"<sup>0)</sup></b>		
5	tags außerhalb der Ruhezeiten	65
6	tags, Ruhezeit morgens	60
7	tags, Ruhezeiten mittags und abends	65
8	nachts	50

- 0) Nach 18. BImSchV gelten besondere Veranstaltungen und Ereignisse als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in der Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiträumen auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

Nach § 2, Abschnitt 4 der 18. BImSchV soll außerdem vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Der Beurteilungspegel  $L_T$  kennzeichnet die Geräuschimmission während der Beurteilungszeit. Er wird gebildet aus dem für die jeweilige Beurteilungszeit ermittelten Mittelungspegel  $L_{Am}$  (Wirkpegel) und ggf. den Zuschlägen  $K_I$  für Impulshaltigkeit und/oder auffälliger Pegeländerungen und  $K_T$  für Ton- und Informationshaltigkeit.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten bzw. Beurteilungszeiträume:

1. tags	an Werktagen	6:00 – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 – 22:00 Uhr
2. nachts	an Werktagen	22:00 – 6:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	22:00 – 7:00 Uhr
3. Ruhezeit(en)	an Werktagen	6:00 – 8:00 Uhr und
		20:00 – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 – 9:00 Uhr und
		13:00 – 15:00 Uhr <sup>0)</sup> und 20:00 – 22:00 Uhr

<sup>0)</sup> Beträgt die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden, kann die Ruhezeit zwischen 13:00 und 15:00 Uhr entfallen.

Gemäß 18. BImSchV [2] wird die schulische Nutzung von Sportanlagen nicht berücksichtigt. Die Beurteilungszeiträume sind dementsprechend auf die nichtschulische Nutzungszeit zu begrenzen.

Nach Anhang 1.5 der 18. BImSchV [2] gelten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

### **3. Schalltechnische Auswirkungen des Bebauungsplangebiets durch Sportlärm**

#### **3.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte**

Als schützenswerte Nutzungen werden die vorhandenen Wohngebäude nördlich des Bebauungsplangebiets berücksichtigt (Immissionsorte IO 1 – IO 4), die innerhalb eines Allgemeinen Wohngebiets liegen.

Das nördliche gelegene Friedrich-List-Gymnasium muss nach 18. BImSchV nicht als schützenswerte Nutzung bewertet werden. Die durch die geplante Sporthalle zu erwartenden Beurteilungspegel werden dennoch informativ ermittelt und dargestellt. Für diese Nutzung wurde die Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebiets herangezogen.

#### **3.2. Nutzungsszenarien Sportanlagen**

Als Grundlage für die Anordnung der Gebäude, des Eingangsbereichs und des Parkplatzes dient die Entwurfsplanung zum Bauvorhaben „Sporthalle Asperg“ vom 24.06.2024.

Nachfolgend werden für die einzelnen Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV [2] die folgenden Nutzungsszenarien definiert, unter Berücksichtigung derer die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [2] in der schützenswerten Nachbarschaft außerhalb des Plangebiets (Allgemeines Wohngebiet) eingehalten sind.

Die schalltechnischen Untersuchungen werden für die Nutzungsszenarien des Regelbetriebs durchgeführt. Als Regelbeurteilung sind alle Nutzungen zu verstehen, die nicht unter Anhang 1.5 der 18. BImSchV [2] (Seltene Ereignisse, maximal an 18 Kalendertagen im Jahr) fallen und somit an allen Tagen im Jahr stattfinden können (vgl. Abschnitt 2.2).

Für die nachfolgenden Berechnungen wird die maximale Nutzung bei Wettkampf/Turnieren für die kritischsten Beurteilungszeiträume Sonntags innerhalb/außerhalb der Ruhezeiten sowie nachts zugrunde gelegt.

#### *Hinweis:*

*Gemäß 18. BImSchV [2] wird die schulische Nutzung von Sportanlagen bei der Beurteilung nicht berücksichtigt. Die schalltechnischen Untersuchungen werden unabhängig von einer Schulnutzung betrachtet. Eine mögliche Schulnutzung hätte keinen relevanten Einfluss auf die nachfolgenden Ergebnisse.*

### **3.2.1. Szenario 1: Turniere/Punktspiele an Sonntagen tags außerhalb der Ruhezeiten (9:00 – 13:00 und 15:00 – 20:00 Uhr)**

An Sonntagen tags außerhalb der Ruhezeiten wird im Falle von Turnieren/Punktspielen das folgende Nutzungsszenario berücksichtigt:

- Durchgehende Nutzung der Sporthalle für Turniere  
Annahme Innenpegel Sporthalle:  $L_I = 90 \text{ dB(A)}$   
Während der Veranstaltung sind die Lichtkuppeln auf dem Dach gekippt, die Fenster an der Südfassade geöffnet.
- Eingang Sporthalle: Kommunikation von 50 Personen „gehoben sprechend“ durchgehend, von denen angenommen wird, dass 50 % gleichzeitig sprechen.
- Nutzung der 70 Stellplätze:  
1 Parkvorgang je Stellplatz und Stunde, d. h. 630 Fahrbewegungen zwischen 9 Uhr – 13 Uhr und 15 Uhr – 20 Uhr auf allen 70 Stellplätzen.
- Kontinuierlicher Betrieb der haustechnischen Anlagen auf dem Dach.

### **3.2.2. Szenario 2: Turniere/Punktspiele an Sonntagen tags innerhalb der Ruhezeiten mittags (13:00 - 15:00 Uhr)**

An Sonntagen tags innerhalb der Ruhezeiten mittags wird im Falle von Turnieren/Punktspielen das folgende Nutzungsszenario berücksichtigt:

- Durchgehende Nutzung der Sporthalle für Turniere  
Annahme Innenpegel Sporthalle:  $L_I = 90 \text{ dB(A)}$   
Während der Veranstaltung sind die Lichtkuppeln auf dem Dach gekippt, die Fenster an der Südfassade geöffnet.
- Eingang Sporthalle: Kommunikation von 50 Personen „gehoben sprechend“ durchgehend, von denen angenommen wird, dass 50 % gleichzeitig sprechen.
- Nutzung der 70 Stellplätze:  
1 Parkvorgang je Stellplatz und Stunde, d. h. 140 Fahrbewegungen zwischen 13 Uhr - 15 Uhr auf allen 70 Stellplätzen.
- Kontinuierlicher Betrieb der haustechnischen Anlagen auf dem Dach.

### **3.2.3. Szenario 3: Turniere/Punktspiele an Sonntagen tags innerhalb der Ruhezeiten morgens (7:00 – 9:00 Uhr)**

An Sonntagen tags innerhalb der Ruhezeiten morgens wird im Falle von Turnieren/Punktspielen das folgende Nutzungsszenario berücksichtigt:

- Durchgehende Nutzung der Sporthalle für Turniere  
Annahme Innenpegel Sporthalle:  $L_I = 90 \text{ dB(A)}$   
Während der Veranstaltung sind die Lichtkuppel auf dem Dach gekippt, die Fenster an der Südfassade geöffnet.

- Eingang Sporthalle: Kommunikation von 50 Personen „gehoben sprechend“ durchgehend, von denen angenommen wird, dass 50 % gleichzeitig sprechen
- Nutzung der 70 Stellplätze:  
1 Parkvorgang je Stellplatz und Stunde, d. h. 140 Fahrbewegungen zwischen 7 Uhr - 9 Uhr auf allen 70 Stellplätzen.
- Kontinuierlicher Betrieb der haustechnischen Anlagen auf dem Dach.

#### **3.2.4. Szenario 4: Turniere/Punktspiele an Sonntagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 – 22:00 Uhr)**

Das Szenario 4 an Sonntagen tags innerhalb der Ruhezeiten abends (20:00 – 22:00 Uhr) wird durch das Szenario 2 abgedeckt und deshalb im Folgenden nicht weiter betrachtet.

#### **3.2.5. Szenario 5: Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr an Werktagen bzw. 22:00 – 7:00 Uhr an Sonntagen – lauteste Nachtstunde)**

Im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr wird von folgender Nutzung ausgegangen:

- Durchgehende Nutzung der Sporthalle für Training  
Annahme Innenpegel Sporthalle:  $L_I = 85 \text{ dB(A)}$   
Während der Nutzung sind die Lichtkuppel auf dem Dach geschlossen, die Fenster an der Südfassade gekippt.
- Eingang Sporthalle: Kommunikation von 20 Personen „gehoben sprechend“ für eine Dauer von 15 Minuten, von denen angenommen wird, dass 50 % gleichzeitig sprechen
- Nutzung der 70 Stellplätze:  
19 Abfahrten in der lautesten Nachtstunde nach 22 Uhr auf allen 70 Stellplätzen.
- Kontinuierlicher Betrieb der haustechnischen Anlagen auf dem Dach.

#### **3.2.6. Besondere Veranstaltungen**

Nach der 18. BImSchV [2] können bei besonderen Veranstaltungen an bis zu 18 Tagen im Jahr höhere Geräuscheinwirkungen an der benachbarten Bebauung zugelassen werden (Beurteilung nach seltenen Ereignissen nach der 18. BImSchV, vgl. Abschnitt 2.2).

### 3.3. Emissionsansätze

#### 3.3.1. Schallemissionen durch Betriebsvorgänge im Freien

Hinsichtlich der Emissionsansätze der einzelnen Betriebsvorgänge im Freien wurde auf die Emissionsansätze der einschlägigen Literatur zurückgegriffen:

- **Kommunikationsgeräusche:**

Zur Ermittlung der Emissionen von Kommunikationsgeräuschen im Eingangsbereich werden die Ansätze der VDI 3770 [5], Abschnitt 17, verwendet.

Die VDI 3770 [5] nennt für eine normale Sprechweise folgenden Schallleistungspegel  $L_{WA}$  je sprechender Person:

Sprechen gehoben: 70 dB(A)

In einer Personengruppe kann davon ausgegangen werden, dass maximal 50% der anwesenden Personen gleichzeitig sprechen.

Für den Eingangsbereich ergeben sich die folgenden Schalleistungspegel  $L_{WAeq}$ :

Personengruppe (50 Pers.), „Sprechen gehoben“: 84 dB(A)

Personengruppe (20 Pers.), „Sprechen gehoben“: 80 dB(A)

Bei Nutzungen, die den Sportanlagen zugerechnet werden, muss nach VDI 3770 [5] kein Zuschlag für die Impulshaltigkeit menschlicher Stimmen erteilt werden.

- **Emissionsansätze Stellplätze**

Nach der 18. BImSchV [2] sind die Emissionen der den Sportanlagen zugeordneten Stellplätzen nach den Vorgaben der RLS 90 [6] zu berechnen. Die RLS-90 hat die tatsächliche Situation bezüglich der Emissionen von Stellplätzen deutlich überschätzt. Die aktuellste Berechnungsvorschrift hinsichtlich der Berechnungen der Emissionen von Stellplatzflächen ist die RLS-19 [7], die nach der 16. BImSchV beim Neubau von öffentlichen Parkplätzen anzuwenden ist. Aus fachlicher Sicht ist es vertretbar, die neuere Erkenntnisquelle RLS-19 anzuwenden, wenngleich die 18. BImSchV bislang weiterhin auf die RLS-90 verweist. Daher wird die RLS-19 für die Berechnungen der Schallemissionen der Stellplätze im Zusammenhang mit den Sportanlagen herangezogen.

- **Emissionsansätze Pkw-Fahrverkehr**

Für die Zu- und Abfahrt der Pkw wird eine Fahrgasse berücksichtigt und nach den Vorgaben der RLS-19 [7] berechnet (vgl. oben).

Bei den Fahrgassen auf dem Parkplatz wird eine Geschwindigkeit von  $v = 30$  km/h berücksichtigt. Für den Parkplatz wird als Fahrbahnoberfläche Standardbelag (nicht geriffelter Gussasphalt) angesetzt.

- **Haustechnische Anlagen:** Für die Haustechnik liegen zum aktuellen Zeitpunkt keine detaillierten Angaben vor. Aus diesem Grund wurden für die Berechnungen Annahmen von vergleichbaren Anlagen berücksichtigt [ $L_{WA} = 90$  dB(A)].

Im Nachtzeitraum wurde ein Teillastbetrieb mit gegenüber Volllastbetrieb um 10 dB reduzierten Emissionen angesetzt.

Die Lage der Schallquellen kann den Abbildungen in der Anlage 1 entnommen werden.

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel aller Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellschwerpunkte sind in der Anlage 2.1 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 beigefügt.

Die angegebenen Schalleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde bzw. auf eine durchgehende Einwirkzeit bei kontinuierlichen Vorgängen. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Anzahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dLw) für die jeweiligen Zeitbereiche Tag innerhalb/außerhalb der Ruhezeiten und Nacht (22:00 – 6:00 Uhr).

### **3.3.2. Schallabstrahlung aus dem Gebäudeinneren über die Außenbauteile**

#### **Halleninnenpegel**

Um eine künftige Nutzung auch für verschiedene Sportarten zu berücksichtigen, wurde folgender Geräuschpegel (nach eigenen Messungen an vergleichbaren Objekten und Literaturangaben) angenommen:

Trainingsbetrieb, Punktspiel ohne wesentliche Zuschauerbeteiligung:	$L_I$	= 85 dB(A)
Punktspiel mit Zuschauerbeteiligung:	$L_I$	= 90 dB(A)

Die aufgeführten Geräuschpegel beziehen sich auf lärmintensive Sportarten, wie z. B. Fußball, Handball, Volleyball. Bei anderen Sportarten, wie z. B. Badminton, Tischtennis, etc. sind deutlich geringere Innenpegel ( $L_I \leq 80$  dB(A)) zu erwarten.

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Innenpegel mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellschwerpunkte sind in der Anlage 2.1 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 beigefügt.

#### **Ausführung der Außenbauteile**

Für die Berechnungen wird bei der Dimensionierung der Außenbauteile ein bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von  $R_{W,R} \geq 21$  dB für die geschlossenen Lichtkuppeln auf dem Dach und von  $R_{W,R} \geq 9$  dB für die gekippten Fenster der Südfassade zugrunde gelegt.

### 3.4. Berechnungsverfahren

#### Schallübertragung von Räumen ins Freie nach DIN EN 12354-4

Für Gebäudeteile wird der Schallleistungspegel  $L_W$  nach DIN ISO 12354-4 [8] bestimmt.

#### Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2

Nach der 18. BImSchV [2] soll die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel durch die Sportanlagen bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach VDI 2714 [9] erfolgen. Diese Richtlinie wurde vom VDI mittlerweile zurückgezogen. Es wird dort empfohlen, die DIN ISO 9613-2 [10] zu verwenden.

Die Berechnungen wurden nach der DIN ISO 9613-2 mit dem Schallausbreitungsrechnungsprogramm (SoundPLAN 9.0) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt alle oben beschriebenen Einflüsse, es erfolgt eine Unterscheidung in Direkt-schall und Schall, der durch Reflexionen hervorgerufen wird.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die auftretenden Spitzenpegel durch die geplanten Sportanlagen an den Fassaden der umliegenden schützenswerten Bebauung werden stockwerksweise ermittelt. In der Anlage 2.2 sind die Berechnungsergebnisse für die untersuchten Beurteilungszeiträume dargestellt. Bei den auftretenden Spitzenpegeln beschränkt sich die Darstellung auf den kritischsten Beurteilungszeitraum Nacht.

Die Anlage 2.3 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern am kritischen Immissionsort IO 3. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge (Korrektur  $dL_W$ ) dargestellt.

### 3.5. Untersuchungsergebnisse Sportlärm und ihre Beurteilung

Die Untersuchungsergebnisse der Anlage 2.2 zeigen, dass die Immissionsrichtwerte sowie die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen der 18. BImSchV [2] unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3.2 definierten Nutzungsszenarien an allen untersuchten Immissionsorten der Wohnbebauung nördlich des Plangebiets (Allgemeines Wohngebiet) in der Nacht eingehalten und in den restlichen Zeitbereichen um mindestens 2 dB unterschritten werden.

Die Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum Nacht werden maßgeblich durch die Abfahrten der Pkw auf dem Parkplatz bestimmt.

Das Friedrich-List-Gymnasiums muss nach 18. BImSchV nicht als schützenswerte Nutzung mit betrachtet werden, wird im vorliegenden Fall informativ mit dargestellt. Im Falle der Einstufung der Schutzwürdigkeit als Allgemeines Wohngebiet werden an diesem Immissionsort die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [1] sowie die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen in allen Beurteilungszeiträumen unterschritten.

Da es sich bei den Betrachtungen um die kritischsten Zeitbereiche an Sonntagen handelt, ist sichergestellt, dass die schalltechnischen Anforderungen der 18. BImSchV auch an Werktagen eingehalten werden.

Aufgrund der Auswirkungen durch die geplante Sporthalle innerhalb des Plangebiets auf die vorhandene schutzbedürftige Nachbarschaft sind keine Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Maßnahmen und Hinweise für die weitere Planung erfolgen in Abschnitt 5.

Vorabzug

#### **4. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum**

Im Zuge einer umfassenden Abwägung der Auswirkungen des Plangebiets sollte die Zunahme des Verkehrslärms aufgrund zusätzlicher Verkehrsmengen an den geplanten Gebäuden untersucht werden.

Laut der Verkehrsuntersuchung der Planungsgruppe SSW GmbH im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist aufgrund der Planungen auf den untersuchten Querschnitten entlang „Im Übrück“ von einer Verkehrszunahme von maximal 100 Fahrzeuge pro Tag auszugehen. Auf der Paul-Klee-Straße ist eine niedrigere Verkehrsbelastung zu erwarten.

Überschlägige Berechnungen ergeben, dass an Immissionsorten entlang „Im Übrück“ Pegelzunahmen von weniger als 1 dB auftreten.

Aufgrund der zu erwartenden geringen Pegelzunahme von < 1 dB und vorliegenden Beurteilungspegeln in dem Bereich von  $L_r < 70$  dB(A) tags bzw.  $L_r < 60$  dB(A) nachts können die Pegelzunahmen im Sinne der hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen 16. BImSchV [3] als nicht wesentlich und somit zumutbar eingestuft werden.

Vorabz

## 5. Hinweise für die Planung

### 5.1. Hinweise für die weitere Planung der Sporthalle und der Stellplätze

Die erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Sportlärm können abschließend erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen feststehen.

Den vorliegenden Untersuchungen im Zuge des Bebauungsplanverfahrens kann jedoch abgeleitet werden, unter welchen Rahmenbedingungen eine schalltechnische Verträglichkeit der geplanten emittierenden Nutzungen mit der vorhandenen und geplanten schützenswerten Bebauung gegeben ist.

Folgendes ist für die weitere Planung zu beachten:

- Die in Abschnitt 3.2 i. V. m. der Anlage 1 beschriebene zugrunde gelegte Planung zur Anordnung der Gebäude, des Eingangsbereichs und der Parkplätze, sowie die beschriebene Betriebstätigkeit wurde bei den schalltechnischen Untersuchungen berücksichtigt. Änderungen könnten zu Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen führen, was im weiteren Verfahren zu prüfen wäre.
- Bei stattfindenden Veranstaltungen/Turniere/Punktspiele im Tagzeitraum sind die Lichtkuppel auf dem Dach gekippt zu halten.
- Bei Nutzung der Sporthalle nach 22 Uhr sind die Lichtkuppel auf dem Dach geschlossen, die Fenster an der Südfassade gekippt zu halten.
- In der lautesten Nachtstunde (22:00 – 6:00 Uhr werktags und 22:00 – 7:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen) dürfen maximal 19 nächtliche Ab-/Zufahrten auf den Parkplätzen stattfinden. Dies ist bei der Nutzung der Sporthalle im Abend/Nachtzeitraum zu berücksichtigen.
- Aus schalltechnischer Sicht wird empfohlen, die Fahrgasse auf den Stellplätzen mit einem möglichst lärmarmen Belag zu versehen (z. B. Asphaltbetone  $\leq$  AC11 oder SMA 8). In diesem Fall könnte eine höhere Anzahl an Pkw-Abfahrten zugelassen werden.
- Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sollten in der Detailplanung ermittelt werden, wenn die konkrete Planung feststeht.
- Bei der Detailplanung ist zu berücksichtigen, dass die Schallemissionen von haustechnischen Anlagen durch technische, organisatorische oder bauliche Maßnahmen soweit zu mindern sind, dass keine relevanten Geräuschanteile an den umliegenden schützenswerten Nutzungen entstehen. Für den Nachtzeitraum ist die Wirksamkeit eines Teillastbetriebs mit gegenüber Volllastbetrieb reduzierten Emissionen zu prüfen.

### 5.2. Hinweise für besondere Veranstaltungen

Die Regelungen der 18. BImSchV enthalten Regelungen zu seltenen Ereignissen. Gemäß diesen Regelungen sind nach 18. BImSchV an 18 Tagen im Jahr höhere

Geräuscheinwirkungen an der benachbarten Bebauung möglich als im Falle der vorgenommenen Regelbeurteilung.

Vorabzug

## 6. Kurze Zusammenfassung

Die Stadt Asperg plant, eine neue Sporthalle südlich des Friedrich-List-Gymnasiums zu errichten. Zur planungsrechtlichen Umsetzung dieses Vorhabens soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu diesem Plangebiet wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sowie die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen werden durch den Sportlärm unter Berücksichtigung der betrachteten Nutzungsszenarien eingehalten oder unterschritten.

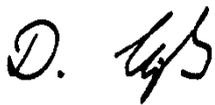
Bei der Planung der Sportanlage und der Flächen für die Parkierung werden Hinweise gegeben, die im Rahmen der weiteren Planung zu beachten sind.

Die Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden außerhalb des Plangebiets können aus fachlicher Sicht als zumutbar erachtet werden.

Dieses Gutachten umfasst 18 Seiten Text und 2 Anlagen (10 Seiten).

Winnenden, den 01.10.2024

Kurz und Fischer GmbH  
Beratende Ingenieure



Dipl.-Ing. (FH) D. Groß



Dipl.-Ing. I.G. Sgura



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

- Anlage 1:      Übersichtslageplan  
(1 Seite)
- Anlage 2.1:    Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm  
(3 Seiten)      Dokumentation der Schallquellen und der Schalleistungspegel
- Anlage 2.2:    Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm  
(2 Seiten)      Tabelle mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und  
                    Spitzenpegeln
- Anlage 2.3:    Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm  
(4 Seiten)      Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung für jede Quelle  
                    am kritischen Immissionsort IO 3

Vorabzug

## LITERATURVERZEICHNIS

- 
- [1] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023, inkl. "Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023
  - [2] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, Bundesgesetzblatt Teil I, S 1588 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 01. Juni 2017 (BGBl. I Nr. 33, S. 1468)
  - [3] „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61, S. 2269) in Kraft getreten am 1. Januar 2015
  - [4] Planungsgruppe SSW GmbH, „Verkehrsuntersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Sporthalle im Überrück“ in Asperg“, Ludwigsburg, Stand 12.09.2024
  - [5] VDI 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen', Ausgabe September 2012
  - [6] RLS-90: "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt.
  - [7] RLS-19: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (VkB1. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
  - [8] DIN EN ISO 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus Bauteileigenschaften; Teil 4:Schallübertragung von Räumen ins Freie“, Ausgabe November 2017
  - [9] VDI Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988 – in 2006-10 zurückgezogen und auf Vorschlag durch DIN ISO 9613-2 (1999-10) ersetzt.
  - [10] DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999

**Stadt Asperg**  
**Bebauungsplan "Sporthalle im Überrück"**

Datum: 01.10.2024

**Übersichtsplan**

Darstellung der Schallquellen und  
der Immissionsorte

**Zeichenerklärung:**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Immissionsort
-  Untersuchungsgebiet

**Maßstab (A4) 1:1000**  
0 5 10 20 30 m



## Bebauungsplan "Sporthalle im Übrück" in Asperg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 10 Auswirkungen Sportlärm

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Aufenthalt von Personen im Freien	Fläche	311,53	3509852,5	5418014,0	291,5			59,1	84,0	90,0	0	0	38,2	61,9	73,1	81,3	76,5	75,4	71,9	58,2
Fahrgasse PP	Linie	132,09	3509806,2	5417993,0	292,6			68,2	89,4		0	0				89,4				
Haustechnische Anlagen	Punkt		3509867,9	5418010,1	301,0			90,0	90,0		0	0	59,8	66,0	72,0	77,0	79,2	81,0	88,6	62,9
PP	Parkplatz	2297,20	3509811,4	5417993,1	292,5			47,8	81,5							81,5				
Sporthalle-Fenster Südfassade-Nachts	Fläche	228,80	3509889,9	5417972,7	296,3	85,0	9,0	73,2	96,8	115,0	0	0		77,6	82,6	88,1	92,1	90,2	90,6	76,3
Sporthalle-Fenster Südfassade-Tags	Fläche	228,80	3509889,9	5417972,7	296,3	90,0	1,0	87,0	110,6	115,0	0	0		94,5	96,7	101,0	105,2	104,9	104,6	90,3
Sporthalle-Lichtkuppel 1-nachts	Fläche	16,38	3509911,2	5417980,5	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 1-tags	Fläche	16,38	3509911,2	5417980,5	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 10-nachts	Fläche	16,38	3509894,0	5417996,5	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 10-tags	Fläche	16,38	3509894,0	5417996,5	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 11-nachts	Fläche	16,38	3509879,1	5417994,5	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 11-tags	Fläche	16,38	3509879,1	5417994,5	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 12-nachts	Fläche	16,38	3509864,2	5417992,6	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 12-tags	Fläche	16,38	3509864,2	5417992,6	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 2-nachts	Fläche	16,38	3509910,0	5417989,4	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 2-tags	Fläche	16,38	3509910,0	5417989,4	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 3-nachts	Fläche	16,38	3509896,3	5417978,6	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 3-tags	Fläche	16,38	3509896,3	5417978,6	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 4-nachts	Fläche	16,38	3509895,1	5417987,5	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 4-tags	Fläche	16,38	3509895,1	5417987,5	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 5-nachts	Fläche	16,38	3509881,4	5417976,7	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 5-tags	Fläche	16,38	3509881,4	5417976,7	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 6-nachts	Fläche	16,38	3509880,2	5417985,6	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 6-tags	Fläche	16,38	3509880,2	5417985,6	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 7-nachts	Fläche	16,38	3509866,5	5417974,8	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 7-tags	Fläche	16,38	3509866,5	5417974,8	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9
Sporthalle-Lichtkuppel 8-nachts	Fläche	16,38	3509865,4	5417983,7	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 8-tags	Fläche	16,38	3509865,4	5417983,7	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024



Anlage 2.1  
Seite 1

## Bebauungsplan "Sporthalle im Überrück" in Asperg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 10 Auswirkungen Sportlärm

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Sporthalle-Lichtkuppel 9-nachts	Fläche	16,38	3509908,8	5417998,4	300,0	85,0	21,0	61,7	73,8	115,0	0	0		64,3	64,3	69,2	67,0	64,9	63,2	46,9
Sporthalle-Lichtkuppel 9-tags	Fläche	16,38	3509908,8	5417998,4	300,0	90,0	9,0	78,2	90,3	115,0	0	0		71,2	76,2	81,6	85,7	83,7	84,2	69,9

Vorabzug

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024

# Bebauungsplan "Sporthalle im Übrück" in Asperg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 10 Auswirkungen Sportlärm

## Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Vorabzug

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024

## Bebauungsplan "Sporthalle im Übrück" in Asperg

Beurteilungspegel - 10 Auswirkungen Sportlärm

IO Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X m	Y m	Z m	RW,Mo dB(A)	LrMo dB(A)	LrMo,diff dB	RW,Mi dB(A)	LrMi dB(A)	LrMi,diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB	RW,TaR dB(A)	LrTaR dB(A)	LrTaR,diff dB	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
1	Willi-Baumeister-Straße 9	WA	EG	SO	3509752,1	5418025,7	290,9	50	45,8	-4,2	55	45,8	-9,2	40	37,2	-2,8	55	45,8	-9,2	60	57,6	-2,4
1	Willi-Baumeister-Straße 9	WA	1.OG	SO	3509752,1	5418025,7	293,7	50	47,1	-2,9	55	47,1	-7,9	40	38,6	-1,4	55	47,1	-7,9	60	58,6	-1,4
1	Willi-Baumeister-Straße 9	WA	2.OG	SO	3509752,1	5418025,7	296,5	50	48,1	-1,9	55	48,1	-6,9	40	39,8	-0,2	55	48,1	-6,9	60	59,0	-1,0
2	Willi-Baumeister-Straße 7	WA	EG	SO	3509766,9	5418032,0	290,7	50	46,7	-3,3	55	46,7	-8,3	40	38,5	-1,5	55	46,7	-8,3	60	58,3	-1,7
2	Willi-Baumeister-Straße 7	WA	1.OG	SO	3509766,9	5418032,0	293,5	50	48,2	-1,8	55	48,2	-6,8	40	40,0	0,0	55	48,2	-6,8	60	59,4	-0,6
3	Willi-Baumeister-Straße 3	WA	EG	SO	3509797,4	5418045,4	289,4	50	46,9	-3,1	55	46,9	-8,1	40	38,7	-1,3	55	46,9	-8,1	60	58,6	-1,4
3	Willi-Baumeister-Straße 3	WA	1.OG	SO	3509797,4	5418045,4	292,2	50	48,4	-1,6	55	48,4	-6,6	40	40,0	0,0	55	48,4	-6,6	60	60,1	0,1
4	Willi-Baumeister-Straße 1	WA	EG	SO	3509815,8	5418054,4	287,9	50	46,8	-3,2	55	46,8	-8,2	40	38,0	-2,0	55	46,8	-8,2	60	57,2	-2,8
4	Willi-Baumeister-Straße 1	WA	1.OG	SO	3509815,8	5418054,4	290,7	50	48,0	-2,0	55	48,0	-7,0	40	39,1	-0,9	55	48,0	-7,0	60	59,1	-0,9
5	Lyonel-Feininger-Weg 3 (informativ, Tagzeitraum)	WA	EG	S	3509886,7	5418066,4	288,4	50	46,5	-3,5	55	46,5	-8,5	40	36,4	-3,6	55	46,5	-8,5	60	56,5	-3,5
5	Lyonel-Feininger-Weg 3 (informativ, Tagzeitraum)	WA	1.OG	S	3509886,7	5418066,4	291,2	50	47,5	-2,5	55	47,5	-7,5	40	37,1	-2,9	55	47,5	-7,5	60	58,6	-1,4
5	Lyonel-Feininger-Weg 3 (informativ, Tagzeitraum)	WA	2.OG	S	3509886,7	5418066,4	294,0	50	48,3	-1,7	55	48,3	-6,7	40	37,6	-2,4	55	48,3	-6,7	60	60,6	0,6

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024



Anlage 2.2  
Seite 1

# Bebauungsplan "Sporthalle im Überrück" in Asperg

## Beurteilungspegel - 10 Auswirkungen Sportlärm

### Legende

IO Nr.		Immissionsortnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,Mo	dB(A)	Richtwert morgens
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrMo,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMo
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrMi,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Vorabzug

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024

# Bebauungsplan "Sporthalle im Überraück" in Asperg

## Mittlere Ausbreitung Leq - 10 Auswirkungen Sportlärm

Quelle	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Willi-Baumeister-Straße 3 1.OG																			
		LrMo 48,4 dB(A)		LrMi 48,4 dB(A)		LrTaR 48,4 dB(A)		LrN 40,0 dB(A)											
PP	LrMo			47,8	81,5	2297,2				55	-42,8	-2,5	0,0	-0,3	0,1	36,0	0,0	0,0	36,0
PP	LrA			47,8	81,5	2297,2				55	-42,8	-2,5	0,0	-0,3	0,1	36,0	0,0	0,0	36,0
PP	LrTaR			47,8	81,5	2297,2				55	-42,8	-2,5	0,0	-0,3	0,1	36,0	0,0	0,0	36,0
PP	LrN			47,8	81,5	2297,2				55	-42,8	-2,5	0,0	-0,3	0,1	36,0	-7,7	0,0	28,3
Aufenthalt von Personen im Freien	LrMo			59,1	84,0	311,5	0,0	0,0	0	63	-47,0	0,7	0,0	-0,3	0,7	38,1	0,0	0,0	38,1
Aufenthalt von Personen im Freien	LrA			59,1	84,0	311,5	0,0	0,0	0	63	-47,0	0,7	0,0	-0,3	0,7	38,1	0,0	0,0	38,1
Aufenthalt von Personen im Freien	LrTaR			59,1	84,0	311,5	0,0	0,0	0	63	-47,0	0,7	0,0	-0,3	0,7	38,1	0,0	0,0	38,1
Aufenthalt von Personen im Freien	LrN			59,1	84,0	311,5	0,0	0,0	0	63	-47,0	0,7	0,0	-0,3	0,7	38,1	-10,0	0,0	28,1
Fahrgasse PP	LrMo			68,2	89,4	132,1	0,0	0,0	3	54	-45,7	-2,5	0,0	-0,1	0,0	44,1	0,0	0,0	44,1
Fahrgasse PP	LrA			68,2	89,4	132,1	0,0	0,0	3	54	-45,7	-2,5	0,0	-0,1	0,0	44,1	0,0	0,0	44,1
Fahrgasse PP	LrTaR			68,2	89,4	132,1	0,0	0,0	3	54	-45,7	-2,5	0,0	-0,1	0,0	44,1	0,0	0,0	44,1
Fahrgasse PP	LrN			68,2	89,4	132,1	0,0	0,0	3	54	-45,7	-2,5	0,0	-0,1	0,0	44,1	-5,7	0,0	38,4
Haustechnische Anlagen	LrMo			90,0	90,0		0,0	0,0	0	79	-49,0	1,5	-0,4	-2,1	0,0	40,0	0,0	0,0	40,0
Haustechnische Anlagen	LrA			90,0	90,0		0,0	0,0	0	79	-49,0	1,5	-0,4	-2,1	0,0	40,0	0,0	0,0	40,0
Haustechnische Anlagen	LrTaR			90,0	90,0		0,0	0,0	0	79	-49,0	1,5	-0,4	-2,1	0,0	40,0	0,0	0,0	40,0
Haustechnische Anlagen	LrN			90,0	90,0		0,0	0,0	0	79	-49,0	1,5	-0,4	-2,1	0,0	40,0	-10,0	0,0	30,0
Sporthalle-Fenster Südfassade-Nachts	LrMo	85,0	9,0	73,2	96,8	228,8	0,0	0,0	3	117	-52,3	1,3	-22,3	-0,8	0,0	25,7			
Sporthalle-Fenster Südfassade-Nachts	LrA	85,0	9,0	73,2	96,8	228,8	0,0	0,0	3	117	-52,3	1,3	-22,3	-0,8	0,0	25,7			
Sporthalle-Fenster Südfassade-Nachts	LrTaR	85,0	9,0	73,2	96,8	228,8	0,0	0,0	3	117	-52,3	1,3	-22,3	-0,8	0,0	25,7			
Sporthalle-Fenster Südfassade-Nachts	LrN	85,0	9,0	73,2	96,8	228,8	0,0	0,0	3	117	-52,3	1,3	-22,3	-0,8	0,0	25,7	0,0	0,0	25,7
Sporthalle-Fenster Südfassade-Tags	LrMo	90,0	1,0	87,0	110,6	228,8	0,0	0,0	3	117	-52,3	1,3	-22,2	-0,8	0,0	39,6	0,0	0,0	39,6
Sporthalle-Fenster Südfassade-Tags	LrA	90,0	1,0	87,0	110,6	228,8	0,0	0,0	3	117	-52,3	1,3	-22,2	-0,8	0,0	39,6	0,0	0,0	39,6
Sporthalle-Fenster Südfassade-Tags	LrTaR	90,0	1,0	87,0	110,6	228,8	0,0	0,0	3	117	-52,3	1,3	-22,2	-0,8	0,0	39,6	0,0	0,0	39,6
Sporthalle-Fenster Südfassade-Tags	LrN	90,0	1,0	87,0	110,6	228,8	0,0	0,0	3	117	-52,3	1,3	-22,2	-0,8	0,0	39,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 1-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	131	-53,3	1,2	-8,8	-0,4	0,0	12,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 1-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	131	-53,3	1,2	-8,8	-0,4	0,0	12,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 1-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	131	-53,3	1,2	-8,8	-0,4	0,0	12,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 1-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	131	-53,3	1,2	-8,8	-0,4	0,0	12,6	0,0	0,0	12,6
Sporthalle-Lichtkuppel 1-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	131	-53,3	1,5	-10,6	-0,7	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2
Sporthalle-Lichtkuppel 1-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	131	-53,3	1,5	-10,6	-0,7	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2
Sporthalle-Lichtkuppel 1-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	131	-53,3	1,5	-10,6	-0,7	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2
Sporthalle-Lichtkuppel 1-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	131	-53,3	1,5	-10,6	-0,7	0,0	27,2			
Sporthalle-Lichtkuppel 2-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	125	-53,0	1,3	-8,3	-0,4	0,0	13,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 2-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	125	-53,0	1,3	-8,3	-0,4	0,0	13,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 2-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	125	-53,0	1,3	-8,3	-0,4	0,0	13,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 2-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	125	-53,0	1,3	-8,3	-0,4	0,0	13,5	0,0	0,0	13,5
Sporthalle-Lichtkuppel 2-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	125	-53,0	1,5	-9,9	-0,7	0,0	28,2	0,0	0,0	28,2
Sporthalle-Lichtkuppel 2-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	125	-53,0	1,5	-9,9	-0,7	0,0	28,2	0,0	0,0	28,2
Sporthalle-Lichtkuppel 2-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	125	-53,0	1,5	-9,9	-0,7	0,0	28,2	0,0	0,0	28,2
Sporthalle-Lichtkuppel 2-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	125	-53,0	1,5	-9,9	-0,7	0,0	28,2			
Sporthalle-Lichtkuppel 3-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	120	-52,5	1,3	-8,6	-0,3	0,0	13,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 3-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	120	-52,5	1,3	-8,6	-0,3	0,0	13,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 3-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	120	-52,5	1,3	-8,6	-0,3	0,0	13,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 3-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	120	-52,5	1,3	-8,6	-0,3	0,0	13,6	0,0	0,0	13,6
Sporthalle-Lichtkuppel 3-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	120	-52,5	1,5	-10,3	-0,7	0,0	28,3	0,0	0,0	28,3
Sporthalle-Lichtkuppel 3-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	120	-52,5	1,5	-10,3	-0,7	0,0	28,3	0,0	0,0	28,3
Sporthalle-Lichtkuppel 3-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	120	-52,5	1,5	-10,3	-0,7	0,0	28,3	0,0	0,0	28,3
Sporthalle-Lichtkuppel 3-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	120	-52,5	1,5	-10,3	-0,7	0,0	28,3			
Sporthalle-Lichtkuppel 4-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	114	-52,1	1,3	-8,7	-0,3	0,0	14,0			

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024



Anlage 2.3  
Seite 1

# Bebauungsplan "Sporthalle im Überraück" in Asperg

## Mittlere Ausbreitung Leq - 10 Auswirkungen Sportlärm

Quelle	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Sporthalle-Lichtkuppel 4-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	114	-52,1	1,3	-8,7	-0,3	0,0	14,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 4-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	114	-52,1	1,3	-8,7	-0,3	0,0	14,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 4-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	114	-52,1	1,3	-8,7	-0,3	0,0	14,0	0,0	0,0	14,0
Sporthalle-Lichtkuppel 4-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	114	-52,1	1,5	-10,4	-0,6	0,0	28,6	0,0	0,0	28,6
Sporthalle-Lichtkuppel 4-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	114	-52,1	1,5	-10,4	-0,6	0,0	28,6	0,0	0,0	28,6
Sporthalle-Lichtkuppel 4-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	114	-52,1	1,5	-10,4	-0,6	0,0	28,6	0,0	0,0	28,6
Sporthalle-Lichtkuppel 4-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	114	-52,1	1,5	-10,4	-0,6	0,0	28,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 5-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,3	-7,8	-0,3	0,0	15,2			
Sporthalle-Lichtkuppel 5-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,3	-7,8	-0,3	0,0	15,2			
Sporthalle-Lichtkuppel 5-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,3	-7,8	-0,3	0,0	15,2			
Sporthalle-Lichtkuppel 5-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,3	-7,8	-0,3	0,0	15,2	0,0	0,0	15,2
Sporthalle-Lichtkuppel 5-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,5	-9,2	-0,6	0,0	30,2	0,0	0,0	30,2
Sporthalle-Lichtkuppel 5-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,5	-9,2	-0,6	0,0	30,2	0,0	0,0	30,2
Sporthalle-Lichtkuppel 5-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,5	-9,2	-0,6	0,0	30,2	0,0	0,0	30,2
Sporthalle-Lichtkuppel 5-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,5	-9,2	-0,6	0,0	30,2			
Sporthalle-Lichtkuppel 6-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	102	-51,2	1,3	-8,0	-0,3	0,0	15,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 6-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	102	-51,2	1,3	-8,0	-0,3	0,0	15,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 6-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	102	-51,2	1,3	-8,0	-0,3	0,0	15,6			
Sporthalle-Lichtkuppel 6-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	102	-51,2	1,3	-8,0	-0,3	0,0	15,6	0,0	0,0	15,6
Sporthalle-Lichtkuppel 6-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	102	-51,2	1,5	-9,6	-0,6	0,0	30,4	0,0	0,0	30,4
Sporthalle-Lichtkuppel 6-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	102	-51,2	1,5	-9,6	-0,6	0,0	30,4	0,0	0,0	30,4
Sporthalle-Lichtkuppel 6-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	102	-51,2	1,5	-9,6	-0,6	0,0	30,4	0,0	0,0	30,4
Sporthalle-Lichtkuppel 6-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	102	-51,2	1,5	-9,6	-0,6	0,0	30,4			
Sporthalle-Lichtkuppel 7-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	99	-50,9	1,3	-6,3	-0,4	0,0	17,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 7-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	99	-50,9	1,3	-6,3	-0,4	0,0	17,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 7-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	99	-50,9	1,3	-6,3	-0,4	0,0	17,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 7-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	99	-50,9	1,3	-6,3	-0,4	0,0	17,5	0,0	0,0	17,5
Sporthalle-Lichtkuppel 7-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	99	-50,9	1,5	-7,2	-0,7	0,0	33,0	0,0	0,0	33,0
Sporthalle-Lichtkuppel 7-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	99	-50,9	1,5	-7,2	-0,7	0,0	33,0	0,0	0,0	33,0
Sporthalle-Lichtkuppel 7-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	99	-50,9	1,5	-7,2	-0,7	0,0	33,0	0,0	0,0	33,0
Sporthalle-Lichtkuppel 7-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	99	-50,9	1,5	-7,2	-0,7	0,0	33,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 8-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	92	-50,3	1,3	-6,5	-0,3	0,0	18,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 8-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	92	-50,3	1,3	-6,5	-0,3	0,0	18,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 8-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	92	-50,3	1,3	-6,5	-0,3	0,0	18,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 8-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	92	-50,3	1,3	-6,5	-0,3	0,0	18,0	0,0	0,0	18,0
Sporthalle-Lichtkuppel 8-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	92	-50,3	1,5	-7,4	-0,6	0,0	33,5	0,0	0,0	33,5
Sporthalle-Lichtkuppel 8-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	92	-50,3	1,5	-7,4	-0,6	0,0	33,5	0,0	0,0	33,5
Sporthalle-Lichtkuppel 8-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	92	-50,3	1,5	-7,4	-0,6	0,0	33,5	0,0	0,0	33,5
Sporthalle-Lichtkuppel 8-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	92	-50,3	1,5	-7,4	-0,6	0,0	33,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 9-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	121	-52,7	1,3	-7,6	-0,4	0,0	14,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 9-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	121	-52,7	1,3	-7,6	-0,4	0,0	14,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 9-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	121	-52,7	1,3	-7,6	-0,4	0,0	14,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 9-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	121	-52,7	1,3	-7,6	-0,4	0,0	14,5	0,0	0,0	14,5
Sporthalle-Lichtkuppel 9-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	121	-52,7	1,5	-8,9	-0,7	0,0	29,5	0,0	0,0	29,5
Sporthalle-Lichtkuppel 9-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	121	-52,7	1,5	-8,9	-0,7	0,0	29,5	0,0	0,0	29,5
Sporthalle-Lichtkuppel 9-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	121	-52,7	1,5	-8,9	-0,7	0,0	29,5	0,0	0,0	29,5
Sporthalle-Lichtkuppel 9-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	121	-52,7	1,5	-8,9	-0,7	0,0	29,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 10-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,3	-8,0	-0,3	0,0	15,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 10-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,3	-8,0	-0,3	0,0	15,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 10-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,3	-8,0	-0,3	0,0	15,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 10-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,3	-8,0	-0,3	0,0	15,0	0,0	0,0	15,0
Sporthalle-Lichtkuppel 10-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,5	-9,5	-0,6	0,0	29,9	0,0	0,0	29,9
Sporthalle-Lichtkuppel 10-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,5	-9,5	-0,6	0,0	29,9	0,0	0,0	29,9
Sporthalle-Lichtkuppel 10-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,5	-9,5	-0,6	0,0	29,9	0,0	0,0	29,9
Sporthalle-Lichtkuppel 10-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	109	-51,7	1,5	-9,5	-0,6	0,0	29,9			
Sporthalle-Lichtkuppel 11-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	96	-50,6	1,3	-8,2	-0,3	0,0	16,0			

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024

# Bebauungsplan "Sporthalle im Überraück" in Asperg

## Mittlere Ausbreitung Leq - 10 Auswirkungen Sportlärm

Quelle	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Sporthalle-Lichtkuppel 11-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	96	-50,6	1,3	-8,2	-0,3	0,0	16,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 11-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	96	-50,6	1,3	-8,2	-0,3	0,0	16,0			
Sporthalle-Lichtkuppel 11-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	96	-50,6	1,3	-8,2	-0,3	0,0	16,0	0,0	0,0	16,0
Sporthalle-Lichtkuppel 11-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	96	-50,6	1,5	-9,8	-0,6	0,0	30,8	0,0	0,0	30,8
Sporthalle-Lichtkuppel 11-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	96	-50,6	1,5	-9,8	-0,6	0,0	30,8	0,0	0,0	30,8
Sporthalle-Lichtkuppel 11-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	96	-50,6	1,5	-9,8	-0,6	0,0	30,8	0,0	0,0	30,8
Sporthalle-Lichtkuppel 11-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	96	-50,6	1,5	-9,8	-0,6	0,0	30,8			
Sporthalle-Lichtkuppel 12-nachts	LrMo	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	85	-49,6	1,3	-6,7	-0,3	0,0	18,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 12-nachts	LrA	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	85	-49,6	1,3	-6,7	-0,3	0,0	18,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 12-nachts	LrTaR	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	85	-49,6	1,3	-6,7	-0,3	0,0	18,5			
Sporthalle-Lichtkuppel 12-nachts	LrN	85,0	21,0	61,7	73,8	16,4	0,0	0,0	0	85	-49,6	1,3	-6,7	-0,3	0,0	18,5	0,0	0,0	18,5
Sporthalle-Lichtkuppel 12-tags	LrMo	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	85	-49,6	1,5	-7,7	-0,6	0,0	33,9	0,0	0,0	33,9
Sporthalle-Lichtkuppel 12-tags	LrA	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	85	-49,6	1,5	-7,7	-0,6	0,0	33,9	0,0	0,0	33,9
Sporthalle-Lichtkuppel 12-tags	LrTaR	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	85	-49,6	1,5	-7,7	-0,6	0,0	33,9	0,0	0,0	33,9
Sporthalle-Lichtkuppel 12-tags	LrN	90,0	9,0	78,2	90,3	16,4	0,0	0,0	0	85	-49,6	1,5	-7,7	-0,6	0,0	33,9			

Vorabzustimmung

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024



Anlage 2.3  
Seite 3

# Bebauungsplan "Sporthalle im Überrück" in Asperg

Mittlere Ausbreitung Leq - 10 Auswirkungen Sportlärm

## Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
$Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol\_site\_house+Awind+dLrefl$		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Vorabzug

Projekt Nr. 15651  
Datum: 01.10.2024