

Auftraggeber: Stadtverwaltung Ostfildern  
FB 3 Planung - Baurecht  
Otto-Vatter-Straße 12  
73760 Ostfildern

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 13468-01**

**Ermittlung und Beurteilung der  
schalltechnischen Auswirkungen  
durch und auf das Bebauungsplange-  
biet „Neubau Sporthalle am Anlagen-  
see“ in Ostfildern.**

## **Schallimmissionsprognose**

Datum: 26. Oktober 2020

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Gegenstand der Untersuchung .....	4
1.1.	Situation und Aufgabenstellung.....	4
1.2.	Abstimmungen und Eingangsdaten .....	4
2.	Beurteilungsgrundlagen .....	6
2.1.	DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	6
2.2.	TA Lärm.....	7
2.3.	18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung .....	8
3.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	10
3.1.	Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr .....	10
3.2.	Grundlagen Schienenverkehr .....	11
3.3.	Berechnungsverfahren .....	12
3.4.	Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	12
4.	Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm .....	13
4.1.	Nutzungsszenarien Sportanlagen .....	13
4.2.	Emissionsansätze .....	14
4.3.	Berechnungsverfahren .....	17
4.4.	Untersuchungsergebnisse Sportlärm.....	18
4.5.	Beurteilung der Ergebnisse Sportlärm .....	20
5.	Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm (bestehende Gaststätte).....	21
5.1.	Betriebsmodell für die bestehende Gaststätte .....	21
5.2.	Emissionsansätze .....	21
5.3.	Berechnungsverfahren .....	23

5.4.	Untersuchungsergebnisse Anlagenlärm.....	24
5.5.	Beurteilung der Ergebnisse Anlagenlärm .....	25
6.	Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum .....	26
7.	Kurze Zusammenfassung.....	27

Anlagenverzeichnis  
Literaturverzeichnis  
4 Anlagen (24 Seiten)

ENTWURF

## 1. Gegenstand der Untersuchung

### 1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Ostfildern plant den Neubau der Sporthalle 1 nordwestlich der aktuell noch genutzten Sporthalle, nördlich der Ernst-Kirchner-Straße. Die geplante dreiteilige Sporthalle mit einer Zuschauerkapazität von 950 Zuschauern soll künftig neben Schul- und Vereinssport für Handball-Spiele genutzt werden.

Das Bebauungsplangebiet soll den Bereich der neuen Sporthalle als Gemeinbedarfsfläche sowie den Bereich des benachbarten Vereinsheims mit Gaststätte und Betriebswohnung als Sondergebiet umfassen.

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

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

#### **Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet**

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen auf die schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet durch den Straßen- und Schienenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].

#### **Auswirkungen des Bebauungsplangebiets**

- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Sportanlage innerhalb des Plangebiets auf die vorhandene umliegende schützenswerte Bebauung und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung [2].
- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen der vorhandenen Gaststätte innerhalb des Plangebiets auf die vorhandene umliegende schützenswerten Bebauung und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [3].
- 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].

### 1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

#### **Abstimmungen mit dem Auftraggeber**

Mit Vertretern der Stadt Ostfildern wurden die maßgeblichen Immissionsorte sowie die Gebietsart bzw. die Einstufung der Schutzwürdigkeit der umliegenden Bebauung abgestimmt.

Bei einem Abstimmungstermin am 19.08.2020 mit Vertretern der Stadt Ostfildern wurde der erforderliche Untersuchungsumfang der schalltechnischen Untersuchungen festgelegt.

### **Eingangsdaten**

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

- Katastergrundlage des Untersuchungsraums mit Höheninformationen, Stand August 2020, digital übergeben vom Fachbereich 3 der Stadt Ostfildern
- Entwurf zum Bebauungsplan „Neubau Sporthalle am Anlagensee“ der Stadt Ostfildern, Fassung vom 18.08.2020
- Plangrundlagen zur geplanten Sporthalle - Lageplan, Grundriss, Ansichten, Schnitte, Stand 23.07.2020
- Erläuterungstext Neubau Sporthalle Nellingen, zur Verfügung gestellt über den Fachbereich 3 der Stadt Ostfildern
- Bebauungsplan „In den Anlagen-West“ der Stadt Ostfildern
- Planausschnitt aus dem Planfeststellungsverfahren der Stadtbahnverlängerung Ostfildern, Fassung von März 1999
- Verkehrsuntersuchung „Verkehrskonzept – Fortschreibung 2017“, vom Büro Modus Consult, Dezember 2017
- Nutzungsbeschreibung der Sportanlagen und der Gaststätte, zur Verfügung gestellt über den Fachbereich 3 der Stadt Ostfildern
- Angaben zur Lage und Schalleistungspegel der geplanten haustechnischen Anlagen, zur Verfügung gestellt über den Fachbereich 4 der Stadt Ostfildern

## 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: TA Lärm [3] und 18. BImSchV [2], siehe Abschnitte 2.2 und 0) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel  $L_r$  nicht überschritten werden:

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

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35 <sup>0)</sup>
2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40 <sup>0)</sup>
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	--
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 <sup>0)</sup>
5	Dorf-, Mischgebiet (MD, MI)	60	50/45 <sup>0)</sup>
6	Kern-, Gewerbegebiet (MK, GE)	65	55/50 <sup>0)</sup>

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

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.

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

## 2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [3] sollen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel  $L_r$  der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

**Tabelle 2:** Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten (s. Anlage 1)

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr <sup>0)</sup>
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

<sup>0)</sup> In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel  $L_r$  zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel  $L_{eq}$  bzw. Wirkpegel  $L_S$  unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

### 2.3. 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung

Grundlage für eine schallimmissionsrechtliche Beurteilung der Geräusche in der Nachbarschaft durch die geplante und vorhandenen 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 3:** Gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV [2] für die benachbarte Wohnbebauung

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Reines Wohngebiet (MI)	Gewerbegebiet (GE)
<b>"Normalbetrieb"</b>			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten	50	65
2	tags, Ruhezeit morgens	45	60
3	tags, Ruhezeiten mittags und abends	50	65
4	Nachts	35	50
<b>"seltene Ereignisse"<sup>0)</sup></b>			
5	tags außerhalb der Ruhezeiten	60	70
6	tags, Ruhezeit morgens	55	65
7	tags, Ruhezeiten mittags und abends	60	65
8	nachts	45	55

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. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

#### 3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte werden die Angaben zu den Verkehrsmengen der Verkehrsuntersuchung von Modus Consult mit Stand vom Dezember 2017 herangezogen. Der dort dargestellte Planfall 4a für den Prognosehorizont 2030 soll den nachfolgenden Untersuchungen zugrunde gelegt werden. Dabei wird eine Stadtbahnparallele Verlegung der Straße L 1192 bereits berücksichtigt.

Nach RLS 90 [4] wird vorgegeben, den durchschnittlichen täglichen Verkehr für alle Tage des Jahres ( $DTV_{\text{alle Tage}}$ ) anzusetzen. Im Sinne einer maximalen Betrachtung wurden den vorliegenden Berechnungen die in der Verkehrsuntersuchung angegebenen Verkehrsmengen der relevanten Straßenabschnitte der L 1192 sowie der L 1200 des Planfalls 4a für den Normalwerktag ( $DTV_{\text{w}}$ ) zugrunde gelegt. Dieser Wert fällt in der Regel höher als der  $DTV_{\text{alle Tage}}$  aus. Die Verkehrsverteilung auf den Tag- und Nachtzeitraum erfolgt anhand der Angaben in der RLS-90 [4].

In der folgenden Tabelle 4 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit sowie zur Straßenoberfläche angegeben.

**Tabelle 4:** Verkehrskenndaten Straßenverkehr (Prognosehorizont 2030),

lfd. Nr.	Straße	DTV [Kfz/24h]	p(t) [%]	p(n) [%]	v [km/h]	$K_{\text{StrO}}$ [dB]
1	L 1200, Rinnenbachstr. Abschnitt 1	9.300	2,5	1,3	30/30	0
2	L 1200, Rinnenbachstr. Abschnitt 3	9.300	2,5	1,3	50/50	0
3	L 1200, Rinnenbachstr. Abschnitt 3	9.300	2,5	1,3	70/70	0
4	L 1192, Kreuzbrunnenstr.	11.200	4,3	2,3	50/50	0

In den Tabellen bedeutet:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
p(t), p(n)	Lkw-Anteil über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht tags, nachts
v(Pkw/Lkw)	zulässige Höchstgeschwindigkeiten
$K_{\text{StrO}}$	Korrektur Straßenoberfläche

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der RLS-90 [4] die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Emissionspegel.

**Tabelle 5:** Emissionspegel  $L_{mE}$  nach RLS-90 [4] für die Teilabschnitte der umliegenden Straßen

lfd. Nr.	Straße	Emissionspegel $L_{mE}$ nach RLS-90 [4] [dB(A)]	
		tags	Nachts
1	L 1200, Rinnenbachstr. Abschnitt 1	57,6	48,2
2	L 1200, Rinnenbachstr. Abschnitt 3	60,0	50,5
3	L 1200, Rinnenbachstr. Abschnitt 3	62,4	53,0
4	L 1192, Kreuzbrunnenstr.	61,8	51,9

### 3.2. Grundlagen Schienenverkehr

Südlich des Plangebiets verläuft eine Schienenstrecke für Straßenbahnen der SSB. Zur Abschätzung der Einwirkungen des Schienenverkehrs auf das Plangebiet wurden die Lärmkarten der Lärmaktionsplanung aus dem Jahr 2013 gesichtet.

Die Lärmkarten zeigen, dass nach der europäischen Berechnungsrichtlinie VBUSCH [5] innerhalb des Plangebiets eine deutliche Unterschreitung des  $L_{DEN}$  von 50 dB(A) und des  $L_N$  von 45 dB(A) zu erwarten ist. Damit ist für die Einwirkungen durch Verkehrslärm auf das Plangebiet der Straßenverkehr maßgeblich und die Geräuschmischungen durch den Schienenverkehrslärm sind zu vernachlässigen. Daher werden diese Geräusche in der folgenden Berechnung nicht berücksichtigt.

### 3.3. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-90 [4] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets wird die folgende Abbildung erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die mittlere Höhe des 1. Obergeschoßes (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende und geplante Bebauung (Anlage 2).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

### 3.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 2 für die mittlere Höhe des 1. Obergeschoßes zeigen, dass innerhalb der Baugrenzen Beurteilungspegel  $< 57$  tags und  $< 47$  dB(A) nachts auftreten. Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] sowohl für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts als auch für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht innerhalb der Baugrenzen unterschritten.

Daher kann auf die Festsetzungen von Schallschutzmaßnahmen infolge der Einwirkungen durch Verkehrslärm verzichtet werden.

## 4. Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm

### 4.1. Nutzungsszenarien Sportanlagen

Die bestehenden Nutzungen aller Sportanlagen wurden mit Vertretern der betreffenden Sportvereine sowie der Stadt Ostfildern abgestimmt.

In der vorliegenden Gesamtbetrachtung sind alle im Untersuchungsraum vorhandenen und geplanten Sportanlagen einschließlich der den Sportanlagen zugeordneten Pkw-Stellplätze in die Betrachtungen mit einzubeziehen.

Folgende Sportanlagen werden dabei berücksichtigt:

- Sporthalle neu:  
Handball (Ligaspiele)
- Stadion:  
Fußball (Ligaspiele)
- Tennisplätze:  
Training
- Parkhaus mit knapp 200 Stellplätzen

Während Fußball-Ligaspielen wird die Beschallungsanlage des Stadions nicht genutzt. Daher werden die Emissionen dieser Anlage im Weiteren nicht betrachtet. Im Falle von Veranstaltungen mit umfangreicher Nutzung der Beschallungsanlage wären diese ggf. als seltenes Ereignis nach Anhang 1.5 der 18. BImSchV [2] zu bewerten (vgl. Abschnitt 2.3).

Die Lage der Schallquellen kann dem Übersichtsplan in Anlage 1 entnommen werden.

Im Folgenden wird die Nutzung der Sportanlagen für die jeweiligen Beurteilungszeiträume zusammengefasst. Hinsichtlich der künftigen Nutzungen der Sporthalle wurde ein Sonntag mit Handball-Ligaspiel mit maximaler Zuschauerzahl zugrunde gelegt. Zusätzlich wird ein Spieltag am Samstag, mit Nutzung der Sporthalle bis 22 Uhr und somit das Verlassen der Besucher der Sporthalle im Nachtzeitraum betrachtet.

Diese beiden Szenarien bilden die kritischsten Zeiträume bezogen auf die Beurteilungszeiten der 18. BImSchV [2] ab.

#### **Szenario 1: Sonntage innerhalb der Ruhezeit mittags (13:00 – 15:00 Uhr)**

Folgende Vorgänge werden berücksichtigt:

- Sporthalle neu:  
Handball-Ligaspiel mit max. 950 Zuschauern zwischen 13:00 – 17:00 Uhr
- Stadion  
Fußball-Ligaspiel mit 150 Zuschauern zwischen 13:00 – 16:00 Uhr
- Durchgehende Nutzung der Tennisplätze im Tagzeitraum
- Vollständige Befüllung des Parkhauses innerhalb der Ruhezeit;

Rd. 192 Fahrbewegungen zwischen 13:00 – 15:00 Uhr, d.h. N=0,5 Parkbewegungen je Stellplatz und Stunde.

### **Szenario 2: Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr – lauteste Nachtstunde)**

Folgende Vorgänge werden berücksichtigt:

- Vollständige Leerung des Parkhauses in der Stunde von 22:00 – 23:00 Uhr;  
Rd. 192 Fahrbewegungen zwischen 22:00 – 23:00 Uhr, d.h. N=1 Parkbewegung je Stellplatz und Stunde.

## **4.2. Emissionsansätze**

Für die schalltechnischen Untersuchungen werden die folgenden Emissionsannahmen getroffen, die für die einzelnen Sportarten nachfolgend aufgeführt sind. Die Schallquellen und Schalleistungspegel sind in der Anlage 3.1 aufgeführt.

### **Emissionsansätze Handball-Ligaspiel in der Sporthalle**

Zur Ermittlung der Emissionen des Handballspiels innerhalb der neuen Sporthalle wurden die Ansätze der VDI 3770 [6] herangezogen. Die Emissionen während eines gut besuchten Handball-Ligaspiels werden vor allem durch die Zuschauer verursacht, so dass Musik und Durchsagen durch Beschallungsanlagen bezogen auf die gesamte Spielzeit vernachlässigt werden können. Zur Bestimmung des Innenpegels wurde daher je Zuschauer (950 Zuschauer gesamt) ein Schalleistungspegel von  $L_W = 80$  dB(A) für Rufen über die gesamte Spielzeit angenommen. Zudem wurden 60 laute Torschreie von allen Zuschauern über je 30 Sekunden berücksichtigt. Bei einem Hallenvolumen von rund 13.500 m<sup>2</sup> und einer Nachhallzeit von 1,5 s bei einer vollbesetzten Halle ergibt sich folgender Halleninnenpegel:

- Handball-Ligaspiel  $L_I = 109$  dB(A)

Vor Spielbeginn und nach Spielende befinden sich die Zuschauer im Bereich vor dem Eingang der Sporthalle. Um diese Geräusche entsprechen zu berücksichtigen, wurden in diesem Bereich 950 Zuschauer für jeweils eine halbe Stunde angesetzt, von denen 50 % gehoben sprechen:

- 950 Zuschauer, 50 % sprechen gehoben  $L_{WA} = 97$  dB(A)

Auf dem Dach der Sporthalle sind für den Luftaustausch im Innern der Halle und für die Abluft der Küche Lüftungsanlagen geplant. Folgende Schalleistungspegel sind gemäß der Planungen anzusetzen:

- Lüftungsanlage Halle  $L_{WA} = 75$  dB(A)
- Lüftungsanlage Küche  $L_{WA} = 70$  dB(A)

### Außenbauteile Sporthalle

Für die schallimmissionstechnische Untersuchung wurden folgende Ausführungen der Außenbauteile mit den angegebenen Schalldämmmaßen zugrunde gelegt, die sich aus dem Erläuterungstext zum Neubau der Sporthalle ergeben:

- **Außenwand Holzfassade:**

Hinterlüftete 24 mm Holzfassade mit 260 mm Mineralfaserdämmung WLS 035

Bewertetes Schalldämmmaß:  $R'_{w,R} \geq 45 \text{ dB}$

- **Außenwand Stahlbeton:**

Bewertetes Schalldämmmaß:  $R'_{w,R} \geq 54 \text{ dB}$

- **Transparente Bereiche:**

12-Kammer Polycarbonat-Mehrfachstegplatten, Ausführung als zweischalige Konstruktion

Bewertetes Schalldämmmaß:  $R'_{w,R} \geq 28 \text{ dB}$

- **Dachfläche:**

Stahlbetondecke mit 360 mm Mineralfaserdämmung WLS 040 und extensiver Begrünung

Bewertetes Schalldämmmaß:  $R'_{w,R} \geq 54 \text{ dB}$

### Emissionsansätze Fußball-Ligaspiel im Stadion

Zur Ermittlung der Emissionen des Fußballspiels wurden die Ansätze der VDI 3770 [6] herangezogen. Die Schallemissionen der einzelnen Quellen werden unter anderem über die angesetzte Zuschaueranzahl auf einen anlagenbezogenen Schallleistungspegel für die Spielfeldfläche bzw. Zuschauerfläche umgerechnet:

- Spieler  $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- Schiedsrichter (150 Zuschauer)  $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$
- Sozialgeräusche 150 Zuschauer  $L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$

### Emissionsansätze Tennisplätze

Hinsichtlich der Nutzung der Tennisplätze wurde ein Sonntag mit maximaler Auslastung zugrunde gelegt.

Die Schallemissionen der belegten Tennisplätze werden nach VDI 3770 [6] mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$  je Außenplatz festgesetzt. Wird dieser Wert für alle acht Plätze angesetzt, entspricht dies einem Ansatz auf der sicheren Seite für die überschlägige Prognose für Tennisanlagen nach der VDI 3770.



### Emissionsansätze Parkhaus

Das Parkhaus besteht aus 3 Ebenen, wobei die oberste Ebene nicht überdacht ist. Zur Ermittlung der Schallabstrahlung des Parkhauses werden die Parkvorgänge auf den einzelnen Ebenen sowie die Fahrbewegungen durch die Fahrgassen berücksichtigt. Die Parkvorgänge der Pkw werden über die Ebenen gleichverteilt angenommen.

Für die einzelnen Stellplätze wird die nachfolgende Anzahl an Parkvorgängen je Stunde berücksichtigt:

Parkhaus (192 Stellplätze)	0,5 Parkbewegungen je Stunde und Stellplatz (Sonntag innerhalb der Ruhezeit mittags)
Parkhaus (192 Stellplätze)	1 Parkbewegung je lauteste Nachtstunde

Die oberste Parkebene wird gemäß einer oberirdischen Stellplatzfläche berechnet. Für die zwei unteren Ebenen wurde der Innenpegel entsprechend den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [7] mit den Ansätzen nach Sabine [8], unter Annahme eines diffusen Schallfelds (Ansatz auf der „sicheren Seite“), ermittelt. Bei den zwei unteren Ebenen des Parkhauses wird für die verglasten Bereiche der Außenfassade eine Schalldämmung von 15 dB angenommen, die offenen Bereiche weisen keine Schalldämmung auf. Boden und Deckenflächen wurden als reflektierend angesetzt.

Nach der 18. BImSchV [2] sind die Emissionen der den Sportanlagen zugeordneten Stellplätze nach den Vorgaben der RLS 90 [4] zu berechnen. Für die einzelnen Parkdecks ist von folgenden Innenpegeln bzw. Emissionspegeln auszugehen:

Parkdeck 0	$L_I = 70 \text{ dB(A)}$
Parkdeck 1	$L_I = 70 \text{ dB(A)}$
Parkdeck 2	$L_{mE} = 52 \text{ dB(A)}$ tags bzw. $L_{mE} = 55 \text{ dB(A)}$ nachts (lauteste Nachtstunde)

Für die Fahrbewegungen des Zu- und Abfahrtverkehrs von Pkw wurde ausgehend vom Emissionspegel nach RLS 90 [4] unter Berücksichtigung eines Umrechnungsfaktors (19 dB) bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{WA}' = 47,5 \text{ dB(A)}$  je Meter und Fahrzeug, bezogen auf eine Stunde ermittelt.

#### **4.2.1. Zusammenfassende Übersicht über alle Schallquellen im Freien und ihre Schalleistungspegel**

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 3.1 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.



### 4.3. Berechnungsverfahren

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

Für Gebäudeteile wird der Schallleistungspegel  $L_W$  nach DIN ISO 12354-4 [9] wie folgt bestimmt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \lg (S/S_0) \quad [\text{dB}]$$

dabei bedeuten:

$L_W$	=	Schallleistungspegel in dB
$L_{p,in}$	=	Schalldruckpegel im Abstand von ein bis zwei Meter von der Innenseite des betrachteten Bauteils in dB
$C_d$	=	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld
$R'$	=	Schalldämm-Maß in den einzelnen Frequenzen des betrachteten Bauteils in dB
$S$	=	Fläche des Bauteiles in $\text{m}^2$
$S_0$	=	Bezugsfläche in $\text{m}^2$ ( $S_0 = 1 \text{ m}^2$ )

#### Schallausbreitungsrechnung und Beurteilung nach 18. BImSchV

Nach der aktuellen Fassung der 18. BImSchV [2] soll die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel durch die Sportanlagen bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach VDI 2714 [10] erfolgen. Diese Richtlinie wurde vom VDI mittlerweile zurückgezogen. Es wird dort empfohlen, die DIN ISO 9613-2 zu verwenden [11]. Daher soll im vorliegenden Fall nach diesem Verfahren mit A-bewertete Einzahlangaben für die Schallleistungen gerechnet werden. Das Verfahren mit A-bewertete Einzahlangaben nach DIN ISO 9613 und das in der 18. BImSchV [2] vorgesehene Verfahren der VDI 2714 führen nur zu geringfügig, schalltechnisch nicht relevanten Unterschieden in den Ergebnissen.

Die Berechnungen wurden nach der DIN ISO 9613-2 mit dem Schallausbreitungsrechnungsprogramm (SoundPLAN 8.2) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt alle oben beschriebenen Einflüsse, es erfolgt eine Unterscheidung in Direkt-schall und Schall, der reflektiert wird.

## 4.4. Untersuchungsergebnisse Sportlärm

### 4.4.1. Beurteilungspegel

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 4.2 dargestellten Emissionsansätze wurden mit den in Abschnitt 4.3 beschriebenen Berechnungsverfahren die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die vorhandenen und geplanten Sportanlagen an den maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten schützenswerten Wohnbebauung ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle 6 sind die durch die Sportanlagen zu erwartenden Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume aufgeführt. Zudem sind die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte 18. BImSchV [2] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss enthalten. Es werden die kritischsten Zeitbereiche mit Handball-Ligaspielen an Sonntagen innerhalb der Ruhezeit mittags sowie im Nachtzeitraum bei Spielen bis 22 Uhr dargestellt.

**Tabelle 6: Sportlärm, Rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel  $L_r$  nach 18. BImSchV [2] an den Immissionsorten für die ungünstigste Geschosslage; auf ganze dB gerundet, Szenario 1 Sonntag innerhalb der Ruhezeit mittags und Szenario 2 Nachtzeitraum**

Immissionsort		Beurteilungspegel $L_r$ Sportlärm [dB(A)]		Immissionsrichtwert (IRW) [dB(A)]		Über/Unterschreitung IRW [dB]	
		Sonntag i.R.	Nacht	Sonntag i.R.	Nacht	Sonntag i.R.	Nacht
I 1	Betriebswohnung TSV Nellingen	56	54	65	50	-9	+4
I 2	Betriebswohnung TSV Nellingen	60	50	65	50	-5	0
I 3	Schulungsräume TAE	57	- <sup>1)</sup>	65	50	-8	-
I 4	Betriebswohnung TAE	58	54	65	50	-7	+4
I 5	Büro DRK	57	- <sup>1)</sup>	65	50	-8	-
I 6	Betriebswohnung Feuerwehr	50	47	65	50	-15	-3
I 7	Wohnhaus Ernst-Kirchner-Str. 36	49	44	50	35	-1	+9

<sup>1)</sup> Im Nachtzeitraum ist bei einer Büronutzung nicht von einer schützenswerten Nutzung auszugehen.

In der Anlage 3.3 sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

Die Anlage 3.4 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern an ausgewählten Immissionsorten. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge dargestellt.

#### 4.4.2. Kurzzeitige Geräuschspitzen

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die Sportanlagen zu erwartenden Maximalpegel sowie die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen der 18. BImSchV [2] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss aufgeführt.

**Tabelle 7:** Zu erwartende Maximalpegel  $L_{AFmax}$  an den untersuchten Immissionsorten durch die lärmrelevanten Vorgänge des geplanten Jugendhauses für die ungünstigste Geschosslage auf ganze dB gerundet, **Szenario 1** Sonntag innerhalb der Ruhezeit mittags und **Szenario 2** Nachtzeitraum

Immissionsort		Maximalpegel $L_{AFmax}$		Zulässige kurzzeitige Geräusch- spitzen		Über/ Unter- schreitung	
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB]	
		Sonntag i.R.	Nacht	Sonntag i.R.	Nacht	Sonntag i.R.	Nacht
I 1	Betriebswohnung TSV Nellingen	76	76	95	70	-19	+6
I 2	Betriebswohnung TSV Nellingen	74	74	95	70	-21	+4
I 3	Schulungsräume TAE	75	- <sup>1)</sup>	95	70	-20	-
I 4	Betriebswohnung TAE	74	74	95	70	-21	+4
I 5	Büro DRK	63	- <sup>1)</sup>	95	70	-32	-
I 6	Betriebswohnung Feuer- wehr	62	62	95	70	-33	-8
I 7	Wohnhaus Ernst-Kirchner- Str. 36	59	57	80	55	-21	+2

<sup>1)</sup> Im Nachtzeitraum ist bei einer Büronutzung nicht von einer schützenswerten Nutzung auszugehen.

Maßgeblich für die Maximalpegel sind die kurzzeitigen Geräuschspitzen durch die Sozialgeräusche der Besucher des Handball-Ligaspiels.

In der Anlage 3.3 sind die zu erwartenden einzelnen Geräuschspitzen für beide Zeiträume an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

#### 4.5. Beurteilung der Ergebnisse Sportlärm

##### **Szenario 1: Sonntage innerhalb der Ruhezeit mittags (13:00 – 15:00 Uhr)**

Unter Berücksichtigung des zugrunde gelegten maximalen Nutzungsmodells werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [2] am Tag innerhalb der Ruhezeit mittags an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten oder unterschritten. In der direkten Umgebung der Sporthalle können auch die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten werden.

In den vorliegenden Berechnungen wurde zur Verbesserung des Schallschutzes die Ausführung der Polycarbonatfassade als zweischalige Konstruktion angesetzt (Verbesserung des Schalldämmmaßes um etwa 8 dB).

Auch die zulässigen kurzzeitige Geräuschspitzen der 18. BImSchV [2] werden im Beurteilungszeitraum Sonntag innerhalb der Ruhezeit mittags deutlich unterschritten.

##### **Szenario 2: Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr)**

Im Nachtzeitraum kommt es an den Immissionsorten I 1, I 4 und I 7 zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwerts für Gewerbegebiete bzw. Reine Wohngebiete. An den Immissionsorten I 2 und I 6 kann der maßgebliche Immissionsrichtwert eingehalten werden.

Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen werden im Nachtzeitraum, außer an Immissionsort I 6, an allen Immissionsorten überschritten.

Die Überschreitungen werden durch die aus der Sporthalle kommenden Zuschauer sowie durch die Leerung des Parkhauses nach dem Spiel verursacht. Auch mit einer deutlichen Verbesserung der Schalldämmeigenschaften des Parkhauses, kommt es durch die Sozialgeräusche der Zuschauer vor der Sporthalle zu Überschreitungen der Richtwerte.

Im Falle, dass sich die Spielzeit der Handball-Ligaspiele nur bis 21:30 Uhr beläuft und somit das Verlassen der Halle durch die Zuschauer und die Leerung des Parkhauses noch vor 22:00 Uhr stattfinden, können die Immissionsrichtwerte tags wie nachts eingehalten werden.

Können Handball-Ligaspiele, die bis 22 Uhr andauern, als seltene Ereignisse eingeordnet werden, weil diese Spielzeiten nur selten auftreten, können die Anforderungen an seltene Ereignisse eingehalten werden.

## 5. Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm (bestehende Gaststätte)

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollten die zu erwartenden Geräuschauswirkungen des Anlagenlärms der vorhandenen Gaststätte innerhalb des Plangebiets auf Grundlage der tatsächlichen Betriebstätigkeit untersucht werden.

### 5.1. Betriebsmodell für die bestehende Gaststätte

Die für die Berechnungen zugrunde gelegte Betriebstätigkeit der Gaststätte beruht auf Aussagen von Vertretern des Sportverein Nellingen sowie aus der Erfahrung bei ähnlichen Anlagen. Abstimmungsgemäß finden Feiern nur selten statt, so dass im Folgenden im Sinne einer maximalen Betrachtung eine während den Öffnungszeiten (Di-Sa 11:30 – 15:00 Uhr und 17:00 – 22:00 Uhr sowie So 11:30 – 21:30 Uhr) durchgängige komplette Belegung der Terrasse betrachtet wird. Im Außenbereich gibt es keine Beschallungsanlage.

Folgende schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge werden berücksichtigt:

- 2 Anlieferungen durch Klein-Lkw südlich des Gebäudes im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr). Berücksichtigung der An- und Abfahrt, Einzelgeräusche der Lkw sowie Rollgeräusche auf dem Wagenboden während der händischen Entladung von jeweils 10 Rollcontainern
- Schallabstrahlung aus dem Innern des Gebäudes über die Außenbauteile während den Öffnungszeiten von 11:30 – 21:30 Uhr
- Terrasse nördlich des Gebäudes mit rund 100 Sitzplätzen, Nutzungszeit entsprechend den Öffnungszeiten von 11:30 – 21:30 Uhr
- 18 Pkw-Stellplätze westlich des Gebäudes (0,5 Fahrbewegungen pro h und Stellplatz im Tagzeitraum bzw. komplette Stellplatzleerung in der lautesten Nachtstunde
- Berücksichtigung von 10 Personen im Eingangsbereich für 30 min je Stunde. Dabei wird angenommen, dass 50 % gleichzeitig gehoben sprechen.

### 5.2. Emissionsansätze

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

- Lkw Verkehr, Verladetätigkeit: Studien des Hessischen Landesamt für Umwelt [12], [13] und [14]
- Pkw-Verkehr: RLS 90 [4], Parkplatzlärmstudie [7]
- Innenpegel: Praxisleitfaden Gastgewerbe des Umweltbundesamtes Österreich [15]
- Kommunikationsgeräusche: VDI 3770 [6]

### 5.2.1. Zusammenfassende Übersicht über alle Schallquellen im Freien und ihre Schalleistungspegel

In der folgenden Tabelle werden die relevanten Schallquellen der vorhandenen Gaststätte und ihre dazugehörigen Schalleistungspegel zusammenfassend aufgelistet. Die Lage der Schallquellen kann den Abbildungen in Anlage 4.1 entnommen werden.

**Tabelle 8:** Schallquellen im Freien, Gaststätte

Ifd. Nr.	Vorgang	Schalleistungspegel		$L_{WAFmax}$ [dB(A)]	Häufigkeit gesamt Tag/Nacht <sup>0)</sup> [-]	Einwirkdauer je Vorgang Tag/Nacht <sup>0)</sup> [-]	Einwirkdauer gesamt Tag/Nacht <sup>0)</sup> [-]
		[-]	[dB(A)]				
<b>Lkw-Andienung</b>							
1	Lkw Anlieferung Zufahrt	$L_{WA',1h}$	66	104	2 / 0	-	-
2	Lkw Anlieferung Abfahrt	$L_{WA',1h}$	66	104	2 / 0	-	-
3	Lkw Anlieferung Einzelgeräusche	$L_{WAeq}$	81	115	2 / 0	-	-
4	Andienung: Rollgeräusche Wagenboden	$L_{WAeq}$	75	108	20 / 0	-	-
5	Lkw Anlieferung Ladebordwand	$L_{WAeq}$	78	112	20 / 0	-	-
<b>Kommunikation</b>							
6	Terrasse (100 Sitzplätze)	$L_{WA,eq}$	87+2 <sup>1)</sup>	85	-	-	10 h / 0
7	10 Pers. vor südlichem Eingang (50 % sprechen)	$L_{WA,eq}$	77+6 <sup>1)</sup>	85	-	-	5,5 h / 0,5 h
<b>Parkplatz</b>							
8	Pkw Parkvorgänge	$L_{WAeq}$	82,6 <sup>2)</sup>	99	99 / 18	-	-
9	Pkw Zu-/Abfahrt	$L_{WA',1h}$	47,5	92	99 / 18	-	-

<sup>0)</sup> Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

<sup>1)</sup> Impulszuschlag  $K_I$

<sup>2)</sup> Schalleistungspegel der Stellplatzfläche (18 Stellplätze) bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschlag für Parkplatzart Gaststätte  $K_{PA} = 3$  dB und Impulszuschlag  $K_I = 4$  dB

In den Tabellen bedeuten:

$L_{WA',1h}$ : mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde  
 $L_{WA,1h}$ : mittlerer Schalleistungspegel bezogen auf ein Ereignis je Stunde  
 $L_{WAeq}$ : gemittelter Schalleistungspegel für die Einwirkdauer  
 $L_{WAFmax}$ : Maximaler Schalleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen  
Häufigkeit gesamt: Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum  
Einwirkdauer gesamt: Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang



Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel der 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 4.2 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.

### 5.2.2. Schallabstrahlung aus dem Gebäudeinneren über die Außenbauteile

Für die Nutzung der Innenräume der Gaststätte wurde ein mittlerer Innenpegel von  $L_1 = 75 \text{ dB(A)}$  angenommen, mit einem Zuschlag für Informationshaltigkeit  $K_T = 3 \text{ dB}$ . Dieser Wert leitet sich aus den Ansätzen für ein Café – Bistro mit Musik ab [15]. Für die Berechnungen wurde für die Fenster ein bewertetes Schalldämm-Maß von  $R'_{w,R} \geq 30 \text{ dB}$  zugrunde gelegt. Die in massiver Bauweise ausgeführten Fassaden werden als schalltechnisch nicht relevant angesehen und wurden daher nachfolgend nicht weiter berücksichtigt.

### 5.3. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [3] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [11] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

## 5.4. Untersuchungsergebnisse Anlagenlärm

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.2 dargestellten Emissionsansätze wurden mit den in Abschnitt 5.3 beschriebenen Berechnungsverfahren die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die vorhandene Gaststätte an den maßgeblichen Immissionsorten der benachbarten schützenswerten Wohnbebauung ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle 9 sind die durch die Gaststätte zu erwartenden Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume aufgeführt. Zudem sind die zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an den Immissionsorten für das jeweils kritischste Geschoss enthalten.

**Tabelle 9: Anlagenlärm, Rechnerisch ermittelte Beurteilungspegel  $L_r$  nach TA Lärm [3] an den Immissionsorten für die ungünstigste Geschosslage; auf ganze dB gerundet**

Immissionsort		Beurteilungspegel $L_r$ Anlagenlärm [dB(A)]		Immissionsrichtwert (IRW) [dB(A)]		Über/Unterschreitung IRW [dB]	
		Tag (Sonntag)	Nacht	Tag (Sonntag)	Nacht	Tag (Sonntag)	Nacht
I 1	Betriebswohnung TSV Nellingen	49	47	65	50	-16	-3
I 2	Betriebswohnung TSV Nellingen	29	25	65	50	-36	-25
I 3	Schulungsräume TAE	37	- <sup>1)</sup>	65	50	-28	-
I 4	Betriebswohnung TAE	40	37	65	50	-25	-13
I 5	Büro DRK	41	- <sup>1)</sup>	65	50	-24	-
I 6	Betriebswohnung Feuerwehr	31	30	65	50	-34	-20
I 7	Wohnhaus Ernst-Kirchner-Str. 36	32	29	50	35	-18	-6

<sup>1)</sup> Im Nachtzeitraum ist bei einer Büronutzung nicht von einer schützenswerten Nutzung auszugehen.

In der Anlage 4.3 sind die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel an den untersuchten Aufpunkten für sämtliche Stockwerke als Ergebnisausdruck aus dem verwendeten Berechnungsprogramm in einer Tabelle aufgeführt.

Die Anlage 4.4 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern an allen Immissionsorten. Zudem



sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge dargestellt.

Die nach TA Lärm zu untersuchenden kurzzeitigen Geräuschspitzen wurden ebenfalls berechnet und sind als unkritisch zu bewerten und werden daher nicht im Detail dargestellt. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für kurzzeitige Geräuschspitzen werden an allen Immissionsorten um mindestens 11 dB unterschritten. Die auftretenden Maximalpegel können ebenfalls der Anlage 4.3 als Auszug aus dem Berechnungsprogramm entnommen werden.

## 5.5. Beurteilung der Ergebnisse Anlagenlärm

Unter Berücksichtigung des zugrunde gelegten maximalen Nutzungsmodells werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] im Tagzeitraum an allen untersuchten Immissionsorten um mindestens 16 dB unterschritten. Auch im Nachtzeitraum werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte an den untersuchten Immissionsorten der umliegenden schützenswerten Gebäuden unterschritten. Am Immissionsort I 1 kann der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 50 dB(A) um 3 dB unterschritten werden, an den übrigen Immissionsorten erfolgt eine Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB.

Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 6 dB kann nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm von einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Anlagen abgesehen werden.

Bei Immissionsort I 1 handelt es sich um die Betriebswohnung des Sportvereins Nellingen, die sich im gleichen Gebäude wie das Vereinsheim und die Gaststätte befindet. Südlich des Immissionsorts befindet sich ein Parkhaus mit Ein- und Ausfahrt auf der dem Immissionsort abgewandten Seite. Gemäß der Parkplatzlärmstudie [7] ist für ein gebührenpflichtiges Parkhaus im Nachtzeitraum von einem geringen Stellplatzwechsel von 0,04 Bewegungen pro Stellplatz in der lautesten Nachtstunde auszugehen. Daher kann von einer Unterschreitung des Immissionsrichtwerts am Immissionsort I 1 durch die Geräuschauswirkungen des Parkhauses von größer 6 dB ausgegangen werden (Abschätzung anhand der Ergebnisse der Berechnung zu den Auswirkungen durch Sportlärm). Da in der Umgebung des Immissionsorts I 1 keine weitere Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen im Nachtzeitraum vorhanden ist, kann auch dort von einer Einhaltung des Immissionsrichtwerts der TA Lärm durch die Gesamtbelastung ausgegangen werden.

Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen gemäß der TA Lärm [3] werden sowohl im Nachtzeitraum als auch im Tagzeitraum deutlich unterschritten.

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

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan sollte eine Aussage getroffen werden, inwieweit durch die geplanten Nutzungen ein Mehrverkehr im öffentlichen Straßenraum entsteht, der zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der schützenswerten Nachbarschaft führt.

Die neue Sporthalle soll die nahegelegene bestehende Sporthalle 1 ersetzen, in der aktuell die Handball-Ligaspiele stattfinden. Das Parkhaus wird derzeit schon von den Zuschauern der Handballspiele genutzt. Daher kommt es im Zuge des Neubaus der Sporthalle zu keinem relevanten Mehrverkehr an der benachbarten schützenswerten Bebauung.

ENTWURF

## 7. Kurze Zusammenfassung

Die Stadt Ostfildern plant den Neubau der Sporthalle 1 nordwestlich der aktuell noch genutzten Sporthalle, nördlich der Ernst-Kirchner-Straße. Die dreiteilige Sporthalle mit einer Zuschauerkapazität von 950 Zuschauern soll künftig neben Schul- und Vereinssport für Handball-Spiele genutzt werden und die derzeit noch bestehende Sporthalle 1 in Nellingen ersetzen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Neubau Sporthalle am Anlagensee“ wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Da die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrsgeräusche innerhalb des Plangebiets eingehalten werden können, sind keine Schallschutzmaßnahmen festzusetzen.

Des Weiteren ist auf der Grundlage der zugrunde gelegten Nutzungsszenarien für die Sportnutzungen von einer Verträglichkeit mit der umliegenden schützenswerten Bebauung im Tagzeitraum auszugehen. Wird das Szenario des Nachtzeitraums als seltenes Ereignis im Sinne der 18. BImSchV bewertet, können auch dort die Anforderungen in der Umgebung eingehalten werden.

Unter Annahme des tatsächlichen Betriebsmodells der vorhandenen Gaststätte innerhalb des Plangebiets wird an allen betrachteten Immissionsorten der jeweilige Immissionsrichtwert der TA Lärm durch die Gesamtbelastung des Anlagenlärms eingehalten.

An der umliegenden bestehenden schützenswerten Bebauung wird es zudem zu keiner relevanten Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen kommen.

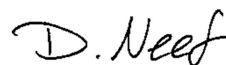
Dieses Gutachten umfasst 27 Seiten Text und 4 Anlagen (24 Seiten).

Winnenden, den 26.10.2020

Kurz u. Fischer GmbH  
Beratende Ingenieure



Dipl.-Ing. (FH) D. Groß



D. Neef, M.Eng.

## ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1:      Übersichtslageplan  
(1 Seite)
- Anlage 2.1:    Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung  
(1 Seite)      Aufpunkthöhe 1. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.2:    Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung  
(1 Seite)      Aufpunkthöhe 1. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.1:    Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm  
(1 Seite)      Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
- Anlage 3.2:    Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm  
(3 Seiten)     Dokumentation der Schallquellen und ihrer Schalleistungspegel
- Anlage 3.3:    Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm  
(2 Seiten)     Tabelle mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und  
Spitzenpegeln der Zusatzbelastung
- Anlage 3.4:    Schalltechnische Auswirkungen durch Sportlärm  
(6 Seiten)     Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung
- Anlage 4.1:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm; Gaststätte  
(1 Seite)      Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
- Anlage 4.2:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm; Gaststätte  
(2 Seiten)     Dokumentation der Schallquellen und ihrer Schalleistungspegel
- Anlage 4.3:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm; Gaststätte  
(2 Seiten)     Tabelle mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und  
Spitzenpegeln der Zusatzbelastung
- Anlage 4.4:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm; Gaststätte  
(4 Seiten)     Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung

## LITERATURVERZEICHNIS

---

- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987
- [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] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [4] 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.
- [5] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen VBUSCH vom 10. Mai 2006
- [6] VDI 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen', Ausgabe September 2012
- [7] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007
- [8] Sabine, W. C.: Amer. Arch. and Building News, 1920
- [9] DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus Bauteileigenschaften; Teil 4:Schallübertragung von Räumen ins Freie“, Ausgabe April 2001
- [10] VDI Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988 – in 2006-10 zurückgezogen und auf Vorschlag durch DIN ISO 9613-2 (1999-10) ersetzt.
- [11] DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999
- [12] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 275 von 1999
- [13] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192 von 1995
- [14] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere der Verbrauchermärkte“,

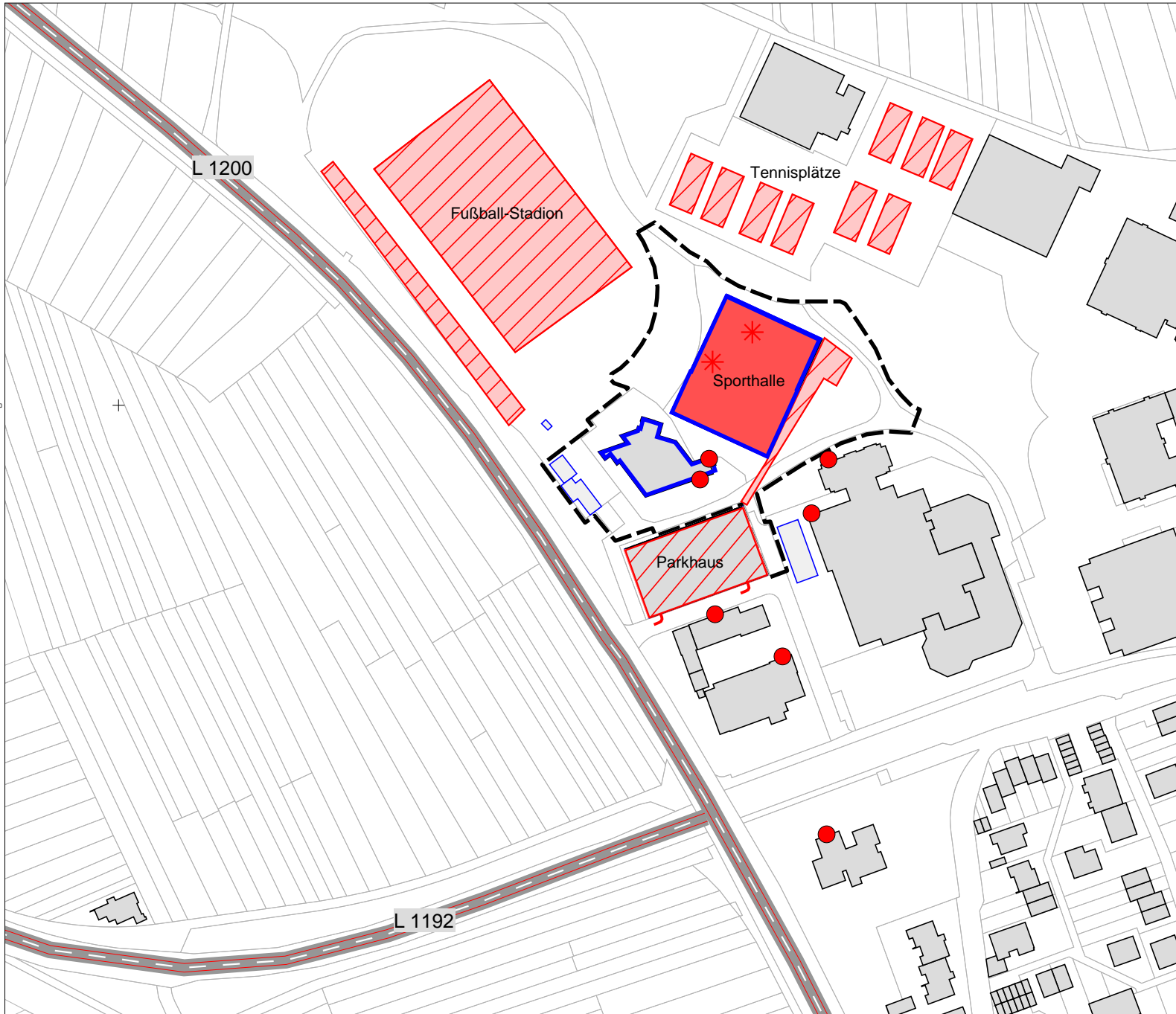
---

Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 3 von 2005

- [15] Umweltbundesamt Österreich: „Praxisleitfaden Gastgewerbe – Forum Schall“, Wien 2008

ENTWURF





## Stadt Ostfildern

### Bebauungsplan "Neubau Sporthalle am Anlagensee"

#### Übersichtsplan

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte

Datum: 26.10.2020  
Rechenlauf-Nr.: 0

#### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenze
- Immissionsort
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkhaus



Maßstab (A4) 1:2500



## Stadt Ostfildern

### Bebauungsplan "Neubau Sporthalle am Anlagensee"

#### Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte  
Aufpunkthöhe: 5,5 m  
Beurteilungspegel Tag

Datum: 26.10.2020  
Rechenlauf-Nr.: 10

#### Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)

35 <	≤	35
40 <	≤	40
45 <	≤	45
50 <	≤	50
55 <	≤	55
60 <	≤	60
65 <	≤	65
70 <	≤	70
75 <	≤	75

#### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Emissionslinie Straße



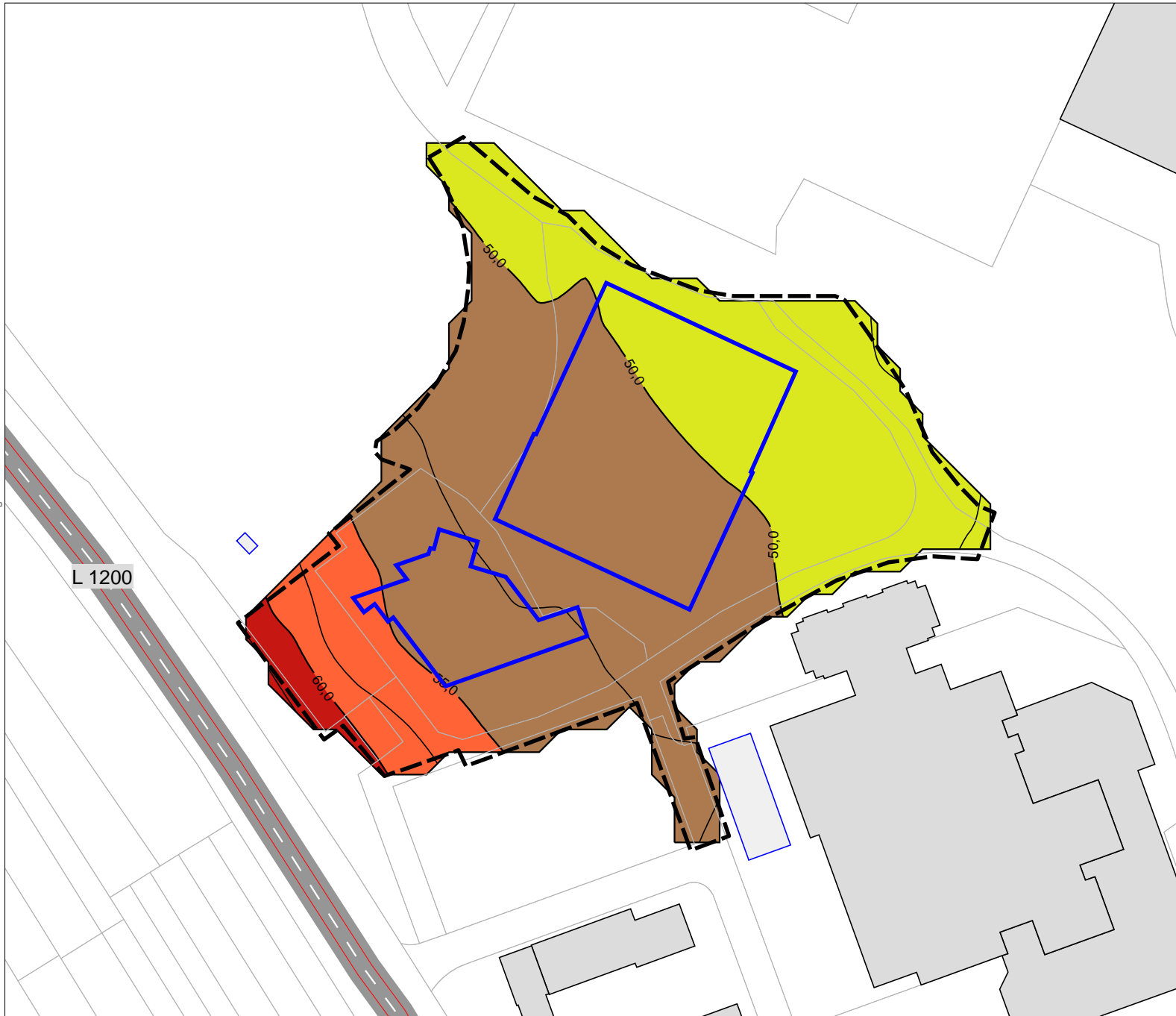
Maßstab (A4) 1:1250



**KURZ UND FISCHER**  
Beratende Ingenieure = Bauphysik  
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13468

Anlage 2.1





# Stadt Ostfildern

## Bebauungsplan "Neubau Sporthalle am Anlagensee"

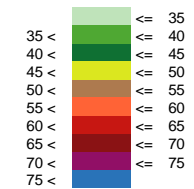
### Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte  
Aufpunkthöhe: 5,5 m  
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 26.10.2020  
Rechenlauf-Nr.: 10

### Beurteilungspegel Nacht

LnN  
in dB(A)



### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Baugrenze
- Straße
- Emissionslinie Straße



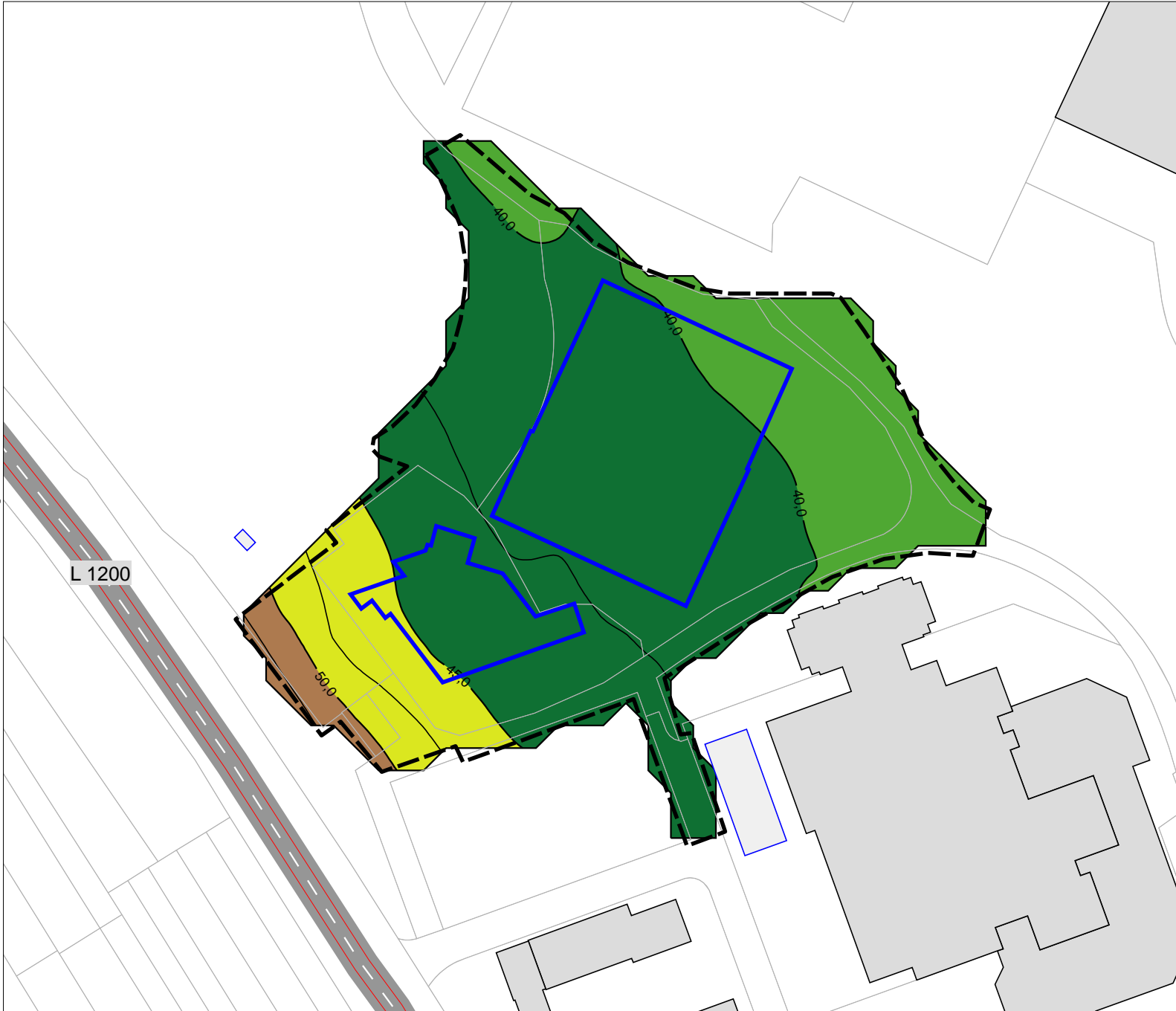
Maßstab (A4) 1:1250



**KURZ UND FISCHER**  
Beratende Ingenieure = Bauphysik  
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13468

Anlage 2.2



# Stadt Ostfildern

## Bebauungsplan "Neubau Sporthalle am Anlagensee"

### Sportlärm im Plangebiet

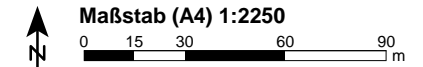
Darstellung der Schallquellen und Immissionsorte

Datum: 26.10.2020  
Rechenlauf-Nr.: 0



### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Plangebiet
- Immissionsort
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Sporthalle



# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20 Auswirkung Sport So

Schallquelle	Quellentyp	l 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)
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Ost	Fläche	137,76	521295,4	5395992,1	356,8	109,0	54,0	50,0	71,4		0	0				71,4		
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Süd	Fläche	139,69	521267,7	5395986,3	356,9	109,0	54,0	50,0	71,5		0	0				71,5		
Q01 Neubau Sporthalle - Dach	Fläche	2732,96	521279,1	5396013,0	358,8	109,0	54,0	50,0	84,4		0	0				84,4		
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Ost	Fläche	26,73	521307,5	5396018,6	356,7	109,0	28,0	76,0	90,3		0	0				90,3		
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Süd	Fläche	26,00	521282,8	5395979,4	356,0	109,0	28,0	76,0	90,1		0	0				90,1		
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung Ost	Fläche	73,10	521307,4	5396018,4	356,8	109,0	45,0	59,0	77,6		0	0				77,6		
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung Süd	Fläche	117,44	521269,1	5395985,7	352,9	109,0	45,0	59,0	79,7		0	0				79,7		
Q01 Sporthalle Kommunikation	Fläche	493,76	521305,8	5396003,3	351,7			69,8	96,8	108,0	0	0				96,8		
Q01 Sporthalle Lüftung Halle	Punkt		521281,6	5396032,5	361,3			75,0	75,0		0	0				75,0		
Q01 Sporthalle Lüftung Küche	Punkt		521263,9	5396019,3	361,3			70,0	70,0		0	0				70,0		
Q02 Parkhaus Ausfahrt	Linie	7,03	521240,4	5395904,4	352,4			47,5	56,0	92,0	0	0	40,9	44,9	46,9	48,9	50,9	48,9
Q02 Parkhaus E0 - E0 Nord offen	Fläche	72,22	521251,0	5395945,4	351,8	69,8	1,0	63,8	82,4		0	0	67,3	71,3	73,3	75,3	77,3	75,3
Q02 Parkhaus E0 - E0 Ost offen	Fläche	41,88	521282,6	5395939,8	351,8	69,8	1,0	63,8	80,0		0	0	64,9	68,9	70,9	72,9	74,9	72,9
Q02 Parkhaus E0 - E0 Süd offen	Fläche	144,45	521262,0	5395915,1	351,1	69,8	1,0	63,8	85,4		0	0	70,3	74,3	76,3	78,3	80,3	78,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord Glas	Fläche	108,14	521251,0	5395945,4	353,4	69,5	15,0	56,1	76,4		0	0	68,7	72,7	67,7	64,7	62,7	59,7
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord offen	Fläche	36,05	521251,0	5395945,4	354,7	69,5	1,0	63,5	79,1		0	0	64,0	68,0	70,0	72,0	74,0	72,0
Q02 Parkhaus E1 - E1 Ost offen	Fläche	83,76	521282,6	5395939,8	353,7	69,5	1,0	63,5	82,7		0	0	67,6	71,6	73,6	75,6	77,6	75,6
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd Glas	Fläche	72,23	521262,0	5395915,1	353,1	69,5	15,0	56,1	74,7		0	0	67,0	71,0	66,0	63,0	61,0	58,0
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd offen	Fläche	66,55	521262,1	5395915,2	354,4	69,5	1,0	63,5	81,7		0	0	66,6	70,6	72,6	74,6	76,6	74,6
Q02 Parkhaus E1 - E1 West offen	Fläche	83,79	521230,4	5395920,8	353,7	69,5	1,0	63,5	82,7		0	0	67,6	71,6	73,6	75,6	77,6	75,6
Q02 Parkhaus E2	Parkplatz	1768,52	521256,6	5395930,0	353,2			58,8	91,3							91,3		
Q02 Parkhaus Einfahrt	Linie	7,02	521278,9	5395918,3	350,5			47,5	56,0	92,0	0	0	40,9	44,9	46,9	48,9	50,9	48,9
Q03 Fußball 150 Zuschauer	Fläche	1183,19	521137,3	5396047,1	356,1			71,1	101,8	108,0	0	0				101,8		
Q03 Fußball Schiedsrichter	Fläche	6659,92	521170,7	5396083,8	355,5			66,8	105,0	118,0	0	0				105,0		
Q03 Fußball Spieler	Fläche	6659,92	521170,7	5396083,8	355,5			55,8	94,0	95,0	0	0				94,0		
Q04 Tennis 1	Fläche	256,33	521369,9	5396109,0	352,9			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		
Q04 Tennis 2	Fläche	256,28	521357,3	5396114,6	353,0			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20 Auswirkung Sport So

Schallquelle	Quelltyp	l 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)
Q04 Tennis 3	Fläche	256,28	521342,9	5396121,0	353,0			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		
Q04 Tennis 4	Fläche	256,28	521342,4	5396080,6	352,0			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		
Q04 Tennis 5	Fläche	256,28	521327,4	5396086,1	352,0			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		
Q04 Tennis 6	Fläche	256,36	521299,4	5396080,3	352,5			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		
Q04 Tennis 7	Fläche	256,35	521285,4	5396085,7	352,8			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		
Q04 Tennis 8	Fläche	256,28	521268,3	5396092,4	353,0			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		
Q04 Tennis 9	Fläche	256,28	521254,4	5396098,5	353,0			68,9	93,0	95,0	0	0				93,0		

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20 Auswirkung Sport So

## 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

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Beurteilungspegel - 20 Auswirkung Sport So

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,Mi	RW,N	LrMi	Lr,N	LrMi,diff	Lr,N,diff	RW,Mi,max	RW,N,max	LMI,max	LN,max	LMI,max,diff	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
I 1: Betriebswohnung TSV Nellingen	GE	EG	S	521258,4	5395967,0	354,0	65	50	55,7	53,4	-9,3	3,4	95	70	75,5	75,5	-19,5	5,5
I 1: Betriebswohnung TSV Nellingen	GE	1.OG	S	521258,4	5395967,0	356,8	65	50	55,0	54,2	-10,0	4,2	95	70	75,2	75,2	-19,8	5,2
I 2: Betriebswohnung TSV Nellingen	GE	EG	O	521262,4	5395976,2	354,0	65	50	60,3	49,4	-4,7	-0,6	95	70	73,9	73,9	-21,1	3,9
I 2: Betriebswohnung TSV Nellingen	GE	1.OG	O	521262,4	5395976,2	356,8	65	50	60,2	50,0	-4,8	0,0	95	70	74,0	74,0	-21,0	4,0
I 3: Schulungsräume TAE	GE	EG	N	521315,5	5395975,9	350,4	65	50	56,1	55,7	-8,9	5,7	95	70	74,6	74,6	-20,4	4,6
I 3: Schulungsräume TAE	GE	1.OG	N	521315,5	5395975,9	353,2	65	50	57,1	56,9	-7,9	6,9	95	70	75,0	75,0	-20,0	5,0
I 4: Betriebswohnung TAE	GE	EG	N	521308,0	5395951,9	350,4	65	50	57,1	53,2	-7,9	3,2	95	70	72,7	72,7	-22,3	2,7
I 4: Betriebswohnung TAE	GE	1.OG	N	521308,0	5395951,9	353,2	65	50	57,8	54,4	-7,2	4,4	95	70	73,7	73,7	-21,3	3,7
I 5: Büro DRK	GE	EG	N	521265,0	5395907,1	352,0	65	50	55,9	58,3	-9,1	8,3	95	70	60,3	57,2	-34,7	-12,8
I 5: Büro DRK	GE	1.OG	N	521265,0	5395907,1	354,8	65	50	56,8	58,7	-8,2	8,7	95	70	63,4	57,8	-31,6	-12,2
I 6: Betriebswohnung Feuerwehr	GE	EG	N	521295,0	5395888,3	351,6	65	50	48,0	46,5	-17,0	-3,5	95	70	60,7	60,7	-34,3	-9,3
I 6: Betriebswohnung Feuerwehr	GE	1.OG	N	521295,0	5395888,3	354,4	65	50	49,7	47,3	-15,3	-2,7	95	70	61,6	61,6	-33,4	-8,4
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	EG	N	521314,7	5395809,3	350,7	50	35	42,4	36,6	-7,6	1,6	80	55	52,8	52,8	-27,2	-2,2
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	1.OG	N	521314,7	5395809,3	353,5	50	35	44,5	37,9	-5,5	2,9	80	55	54,8	53,3	-25,2	-1,7
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	2.OG	N	521314,7	5395809,3	356,3	50	35	45,9	39,0	-4,1	4,0	80	55	56,7	53,6	-23,3	-1,4
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	3.OG	N	521314,7	5395809,3	359,1	50	35	46,6	39,9	-3,4	4,9	80	55	57,3	54,4	-22,7	-0,6
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	4.OG	N	521314,7	5395809,3	361,9	50	35	47,1	40,2	-2,9	5,2	80	55	57,5	54,3	-22,5	-0,7
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	5.OG	N	521314,7	5395809,3	364,7	50	35	47,3	40,7	-2,7	5,7	80	55	57,7	54,9	-22,3	-0,1
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	6.OG	N	521314,7	5395809,3	367,5	50	35	47,6	41,3	-2,4	6,3	80	55	57,9	55,4	-22,1	0,4
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	7.OG	N	521314,7	5395809,3	370,3	50	35	47,9	41,7	-2,1	6,7	80	55	58,0	55,5	-22,0	0,5
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	8.OG	N	521314,7	5395809,3	373,1	50	35	48,2	42,2	-1,8	7,2	80	55	58,2	55,8	-21,8	0,8
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	9.OG	N	521314,7	5395809,3	375,9	50	35	48,5	42,6	-1,5	7,6	80	55	58,4	55,7	-21,6	0,7
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	10.OG	N	521314,7	5395809,3	378,7	50	35	48,7	43,0	-1,3	8,0	80	55	58,6	56,0	-21,4	1,0
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	11.OG	N	521314,7	5395809,3	381,5	50	35	48,9	43,3	-1,1	8,3	80	55	58,8	56,3	-21,2	1,3
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	12.OG	N	521314,7	5395809,3	384,3	50	35	49,1	43,4	-0,9	8,4	80	55	58,9	56,5	-21,1	1,5
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	13.OG	N	521314,7	5395809,3	387,1	50	35	49,3	43,6	-0,7	8,6	80	55	59,1	56,8	-20,9	1,8

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Beurteilungspegel - 20 Auswirkung Sport So

## Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LrMi,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
Lr,N,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N
RW,Mi,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit mittags
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LMi,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit mittags
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts
LMi,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMi,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkung Sport So

Quelle	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Is	dLw	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
<b>I 1: Betriebswohnung TSV Nellingen EG LrMi 55,7 dB(A) Lr,N 53,4 dB(A)</b>																		
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Süd	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,1	26,0	0,0	0,0	6	27,37	-39,7	0,0	-3,7	-0,1	1,5	54,0	0,0	54,0
Q01 Sporthalle Kommunikation	LrMi			69,8	96,8	493,8	0,0	0,0	3	47,96	-44,6	-1,5	-2,2	0,0	0,4	51,7	-6,0	45,7
Q02 Parkhaus E0 - E0 Nord offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	82,4	72,2	0,0	0,0	3	23,40	-38,4	1,2	-0,3	-0,2	0,2	48,0	-3,0	45,0
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	79,1	36,0	0,0	0,0	3	23,27	-38,3	1,7	0,0	-0,1	0,3	45,6	-3,0	42,6
Q02 Parkhaus E2	LrMi			39,6	72,1	1768,5				35,86	-19,9	0,0	-9,8	-0,2	0,9	43,0	-3,0	40,0
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	76,4	108,1	0,0	0,0	3	23,28	-38,3	1,7	-0,2	-0,2	0,1	42,5	-3,0	39,5
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	79,7	117,4	0,0	0,0	6	23,20	-38,3	-0,2	-12,8	0,0	4,0	38,3	0,0	38,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Ost offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	33,56	-41,5	1,6	-11,9	-0,1	2,1	35,9	-3,0	32,9
Q03 Fußball Schiedsrichter	LrMi			66,8	105,0	6659,9	0,0	0,0	3	138,03	-53,8	-4,3	-19,8	-0,3	0,1	30,0	0,0	30,0
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Süd	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,5	139,7	0,0	0,0	6	23,74	-38,5	0,0	-11,2	-0,1	2,4	29,9	0,0	29,9
Q02 Parkhaus E0 - E0 Ost offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	80,0	41,9	0,0	0,0	3	33,65	-41,5	1,4	-13,4	-0,1	2,9	32,3	-3,0	29,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	81,7	66,6	0,0	0,0	3	53,67	-45,6	1,6	-14,7	-0,1	5,6	31,5	-3,0	28,5
Q03 Fußball 150 Zuschauer	LrMi			71,1	101,8	1183,2	0,0	0,0	3	131,38	-53,4	-4,3	-19,1	-0,2	0,0	27,8	0,0	27,8
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Ost	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,3	26,7	0,0	0,0	6	71,14	-48,0	-2,2	-19,7	-0,1	0,0	26,1	0,0	26,1
Q02 Parkhaus E0 - E0 Süd offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	85,4	144,5	0,0	0,0	3	53,76	-45,6	0,8	-21,0	-0,2	5,3	27,7	-3,0	24,7
Q02 Parkhaus E1 - E1 West offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	53,59	-45,6	1,2	-14,7	-0,1	0,4	27,0	-3,0	24,0
Q01 Neubau Sporthalle - Dach	LrMi	109,0	54,0	50,0	84,4	2733,0	0,0	0,0	3	44,65	-44,0	-0,3	-21,7	-0,1	0,0	21,2	0,0	21,2
Q04 Tennis 7	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	121,30	-52,7	-4,1	-20,6	-0,2	2,4	20,8	0,0	20,8
Q04 Tennis 8	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	125,44	-53,0	-4,2	-20,6	-0,2	1,2	19,2	0,0	19,2
Q03 Fußball Spieler	LrMi			55,8	94,0	6659,9	0,0	0,0	3	138,03	-53,8	-4,3	-19,8	-0,3	0,1	19,0	0,0	19,0
Q04 Tennis 6	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	119,97	-52,6	-4,1	-20,6	-0,2	0,3	18,8	0,0	18,8
Q04 Tennis 4	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	140,88	-54,0	-4,1	-18,9	-0,3	0,0	18,8	0,0	18,8
Q04 Tennis 9	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	131,29	-53,4	-4,2	-20,5	-0,3	1,1	18,7	0,0	18,7
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Ost	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,4	137,8	0,0	0,0	6	42,91	-43,6	-0,3	-15,3	-0,1	0,0	18,0	0,0	18,0
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	74,7	72,2	0,0	0,0	3	53,69	-45,6	1,4	-14,7	0,0	1,8	20,6	-3,0	17,6
Q04 Tennis 5	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	137,30	-53,7	-4,1	-20,3	-0,3	0,0	17,6	0,0	17,6
Q04 Tennis 1	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	180,52	-56,1	-4,2	-18,7	-0,3	0,3	17,0	0,0	17,0
Q04 Tennis 2	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	177,38	-56,0	-4,2	-19,0	-0,3	0,0	16,5	0,0	16,5
Q02 Parkhaus Einfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	53,42	-45,5	0,6	-19,4	-0,1	5,1	-3,4	19,8	16,5
Q04 Tennis 3	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	175,22	-55,9	-4,2	-20,2	-0,3	0,0	15,4	0,0	15,4
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	77,6	73,1	0,0	0,0	6	69,84	-47,9	-2,0	-19,8	-0,1	0,0	13,8	0,0	13,8
Q01 Sporthalle Lüftung Halle	LrMi			75,0	75,0		0,0	0,0	3	69,85	-47,9	-1,0	-18,9	-0,1	0,0	10,1	0,0	10,1
Q01 Sporthalle Lüftung Küche	LrMi			70,0	70,0		0,0	0,0	3	53,06	-45,5	0,0	-19,9	-0,1	0,0	7,4	0,0	7,4
Q02 Parkhaus Ausfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	64,80	-47,2	0,5	-17,2	-0,1	4,7	-3,4		
<b>I 2: Betriebswohnung TSV Nellingen EG LrMi 60,3 dB(A) Lr,N 49,4 dB(A)</b>																		
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Süd	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,1	26,0	0,0	0,0	6	20,41	-37,2	0,0	0,0	0,0	0,0	58,6	0,0	58,6
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	79,7	117,4	0,0	0,0	6	13,96	-33,9	0,0	0,0	0,0	1,5	53,1	0,0	53,1
Q03 Fußball Schiedsrichter	LrMi			66,8	105,0	6659,9	0,0	0,0	3	133,11	-53,5	-4,3	-4,3	-0,3	0,3	46,0	0,0	46,0
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Süd	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,5	139,7	0,0	0,0	5	14,59	-34,3	0,0	0,0	0,0	1,7	44,3	0,0	44,3
Q01 Sporthalle Kommunikation	LrMi			69,8	96,8	493,8	0,0	0,0	3	42,93	-43,6	-1,3	-7,6	-0,1	3,0	50,1	-6,0	44,1
Q02 Parkhaus E1 - E1 Ost offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	38,53	-42,7	1,6	-16,6	-0,1	13,1	41,0	-3,0	38,0
Q01 Neubau Sporthalle - Dach	LrMi	109,0	54,0	50,0	84,4	2733,0	0,0	0,0	3	33,48	-41,5	-0,1	-10,2	0,0	2,6	37,8	0,0	37,8
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Ost	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,3	26,7	0,0	0,0	6	61,81	-46,8	-1,7	-20,1	-0,1	10,2	37,6	0,0	37,6
Q02 Parkhaus E0 - E0 Nord offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	82,4	72,2	0,0	0,0	3	32,10	-41,1	1,1	-16,6	-0,1	9,7	38,4	-3,0	35,4
Q03 Fußball 150 Zuschauer	LrMi			71,1	101,8	1183,2	0,0	0,0	3	131,19	-53,4	-4,3	-13,5	-0,3	1,7	35,1	0,0	35,1
Q02 Parkhaus E0 - E0 Ost offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	80,0	41,9	0,0	0,0	3	38,61	-42,7	1,4	-16,6	-0,1	13,0	38,0	-3,0	35,0
Q03 Fußball Spieler	LrMi			55,8	94,0	6659,9	0,0	0,0	3	133,11	-53,5	-4,3	-4,3	-0,3	0,3	35,0	0,0	35,0
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	79,1	36,0	0,0	0,0	3	32,02	-41,1	1,6	-16,4	-0,1	9,7	35,9	-3,0	32,9
Q02 Parkhaus E2	LrMi			39,6	72,1	1768,5				45,07	-21,9	0,0	-25,7	-0,2	9,2	33,5	-3,0	30,4
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	76,4	108,1	0,0	0,0	3	32,02	-41,1	1,6	-11,6	0,0	4,3	32,6	-3,0	29,6
Q04 Tennis 9	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	121,81	-52,7	-4,2	-14,5	-0,2	3,9	28,2	0,0	28,2
Q04 Tennis 8	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	115,90	-52,3	-4,1	-15,3	-0,2	4,1	28,2	0,0	28,2
Q04 Tennis 7	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	111,22	-51,9	-4,0	-16,3	-0,2	4,2	27,7	0,0	27,7
Q04 Tennis 6	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	109,86	-51,8	-4,0	-16,8	-0,2	3,5	26,7	0,0	26,7
Q04 Tennis 1	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	170,75	-55,6	-4,1	-14,8	-0,3	5,0	26,2	0,0	26,2

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020



Anlage 3.4  
Seite 1



# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkung Sport So

Quelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Lr dB(A)
Q04 Tennis 4	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	131,15	-53,3	-4,0	-15,8	-0,3	3,2	25,8	0,0	25,8
Q04 Tennis 5	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	126,91	-53,1	-4,1	-16,3	-0,2	2,6	24,9	0,0	24,9
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	81,7	66,6	0,0	0,0	3	62,17	-46,9	1,5	-22,3	-0,2	10,6	27,4	-3,0	24,4
Q04 Tennis 3	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	165,49	-55,4	-4,1	-15,2	-0,3	2,6	23,6	0,0	23,6
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	77,6	73,1	0,0	0,0	6	60,45	-46,6	-1,5	-19,4	-0,1	7,0	23,0	0,0	23,0
Q02 Parkhaus E0 - E0 Süd offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	85,4	144,5	0,0	0,0	3	62,25	-46,9	0,6	-22,5	-0,3	5,5	24,9	-3,0	21,9
Q01 Sporthalle Lüftung Halle	LrMi			75,0	75,0		0,0	0,0	3	59,92	-46,5	-0,2	-12,3	-0,1	2,6	21,4	0,0	21,4
Q04 Tennis 2	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	167,58	-55,5	-4,1	-14,9	-0,3	0,0	21,2	0,0	21,2
Q01 Sporthalle Lüftung Küche	LrMi			70,0	70,0		0,0	0,0	3	43,72	-43,8	0,0	-11,3	-0,1	2,7	20,4	0,0	20,4
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Ost	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,4	137,8	0,0	0,0	6	35,27	-41,9	-0,1	-16,5	-0,1	0,2	18,9	0,0	18,9
Q02 Parkhaus E1 - E1 West offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	63,50	-47,0	1,2	-23,0	-0,3	4,3	20,9	-3,0	17,9
Q02 Parkhaus Einfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	60,59	-46,6	0,6	-21,8	-0,2	5,7	-6,4	19,8	13,4
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	74,7	72,2	0,0	0,0	3	62,19	-46,9	1,4	-18,9	-0,1	3,2	16,4	-3,0	13,4
Q02 Parkhaus Ausfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	74,76	-48,5	0,4	-22,4	-0,3	9,1	-5,7		
I 3: Schulungsräume TAE 1.OG LrMi 57,1 dB(A) Lr,N 56,9 dB(A)																		
Q01 Sporthalle Kommunikation	LrMi			69,8	96,8	493,8	0,0	0,0	3	32,35	-41,2	-0,4	0,0	-0,1	1,6	59,7	-6,0	53,7
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Ost	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,3	26,7	0,0	0,0	6	43,34	-43,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	52,4	0,0	52,4
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Süd	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,1	26,0	0,0	0,0	6	32,69	-41,3	0,0	-10,5	-0,1	0,0	44,2	0,0	44,2
Q04 Tennis 4	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	107,48	-51,6	-3,6	0,0	-0,2	0,0	40,6	0,0	40,6
Q04 Tennis 5	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	110,24	-51,8	-3,8	0,0	-0,2	0,0	40,2	0,0	40,2
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	77,6	73,1	0,0	0,0	6	42,26	-43,5	-0,1	0,0	-0,1	0,0	39,8	0,0	39,8
Q04 Tennis 1	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	143,49	-54,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	37,7	0,0	37,7
Q04 Tennis 2	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	144,56	-54,2	-3,9	0,0	-0,3	0,0	37,6	0,0	37,6
Q04 Tennis 3	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	147,33	-54,4	-3,9	0,0	-0,3	0,0	37,4	0,0	37,4
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Ost	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,4	137,8	0,0	0,0	6	27,37	-39,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	37,3	0,0	37,3
Q03 Fußball Schiedsrichter	LrMi			66,8	105,0	6659,9	0,0	0,0	3	174,60	-55,8	-4,3	-12,2	-0,3	0,1	35,4	0,0	35,4
Q02 Parkhaus E0 - E0 Nord offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	82,4	72,2	0,0	0,0	3	65,72	-47,3	0,8	-0,3	-0,4	0,0	38,1	-3,0	35,1
Q01 Neubau Sporthalle - Dach	LrMi	109,0	54,0	50,0	84,4	2733,0	0,0	0,0	3	49,15	-44,8	-0,3	-8,1	-0,1	0,2	34,1	0,0	34,1
Q02 Parkhaus E1 - E1 Ost offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	48,98	-44,8	1,6	-6,4	-0,2	0,2	36,1	-3,0	33,1
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	79,1	36,0	0,0	0,0	3	65,80	-47,4	1,6	0,0	-0,4	0,0	35,9	-3,0	32,9
Q03 Fußball 150 Zuschauer	LrMi			71,1	101,8	1183,2	0,0	0,0	3	184,22	-56,3	-4,3	-11,2	-0,3	0,0	32,6	0,0	32,6
Q04 Tennis 6	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	105,26	-51,4	-3,8	-9,1	-0,2	0,0	31,5	0,0	31,5
Q02 Parkhaus E0 - E0 Ost offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	80,0	41,9	0,0	0,0	3	49,00	-44,8	1,4	-6,6	-0,2	0,1	32,9	-3,0	29,9
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	76,4	108,1	0,0	0,0	3	65,78	-47,4	1,3	-0,2	-0,4	0,0	32,8	-3,0	29,8
Q02 Parkhaus E2	LrMi			39,6	72,1	1768,5	0,0	0,0	3	70,41	-25,7	0,0	-14,6	-0,4	0,4	31,8	-3,0	28,8
Q04 Tennis 8	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	125,01	-52,9	-4,0	-13,0	-0,2	2,9	28,7	0,0	28,7
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	79,7	117,4	0,0	0,0	6	44,88	-44,0	-1,1	-13,2	-0,1	1,0	28,3	0,0	28,3
Q04 Tennis 7	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	113,63	-52,1	-3,9	-12,3	-0,2	0,2	27,7	0,0	27,7
Q04 Tennis 9	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	136,98	-53,7	-4,1	-13,1	-0,3	2,7	27,6	0,0	27,6
Q03 Fußball Spieler	LrMi			55,8	94,0	6659,9	0,0	0,0	3	174,60	-55,8	-4,3	-12,2	-0,3	0,1	24,4	0,0	24,4
Q01 Sporthalle Lüftung Halle	LrMi			75,0	75,0		0,0	0,0	3	66,48	-47,4	-0,4	-6,8	-0,1	0,0	23,2	0,0	23,2
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Süd	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,5	139,7	0,0	0,0	6	45,28	-44,1	-0,3	-10,9	-0,1	0,7	22,6	0,0	22,6
Q01 Sporthalle Lüftung Küche	LrMi			70,0	70,0		0,0	0,0	3	67,91	-47,6	-0,6	-8,0	-0,1	2,6	19,1	0,0	19,1
Q02 Parkhaus E0 - E0 Süd offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	85,4	144,5	0,0	0,0	3	77,69	-48,8	0,6	-22,9	-0,3	1,5	18,5	-3,0	15,5
Q02 Parkhaus E1 - E1 West offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	101,74	-51,1	1,1	-17,6	-0,2	0,5	18,3	-3,0	15,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	81,7	66,6	0,0	0,0	3	77,64	-48,8	1,6	-21,5	-0,2	1,2	17,0	-3,0	14,0
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	74,7	72,2	0,0	0,0	3	77,66	-48,8	1,3	-18,5	-0,1	0,3	11,8	-3,0	8,8
Q02 Parkhaus Einfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	68,01	-47,6	0,5	-22,1	-0,3	0,3	-13,2	19,8	6,6
Q02 Parkhaus Ausfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	103,60	-51,3	0,3	-20,5	-0,3	1,7	-14,1		
I 4: Betriebswohnung TAE 1.OG LrMi 57,8 dB(A) Lr,N 54,4 dB(A)																		
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Süd	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,1	26,0	0,0	0,0	6	37,07	-42,4	0,0	0,0	-0,1	1,7	55,3	0,0	55,3
Q01 Sporthalle Kommunikation	LrMi			69,8	96,8	493,8	0,0	0,0	3	46,16	-44,3	-0,9	-0,1	-0,1	1,9	56,3	-6,0	50,3
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Ost	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,3	26,7	0,0	0,0	6	66,60	-47,5	-1,4	0,0	-0,1	0,0	47,3	0,0	47,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Ost offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	29,44	-40,4	1,7	-1,6	-0,2	0,5	45,8	-3,0	42,8
Q03 Fußball 150 Zuschauer	LrMi			71,1	101,8	1183,2	0,0	0,0	3	186,15	-56,4	-4,3	-4,3	-0,4	2,7	42,2	0,0	42,2
Q03 Fußball Schiedsrichter	LrMi			66,8	105,0	6659,9	0,0	0,0	3	184,39	-56,3	-4,3	-6,0	-0,3	0,8	41,8	0,0	41,8

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020



Anlage 3.4  
Seite 2

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkung Sport So

Quelle	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Is	dLw	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	79,7	117,4	0,0	0,0	6	49,23	-44,8	-1,0	0,0	-0,1	1,6	41,3	0,0	41,3
Q02 Parkhaus E0 - E0 Ost offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	80,0	41,9	0,0	0,0	3	29,46	-40,4	1,5	-2,6	-0,2	0,7	42,0	-3,0	39,0
Q04 Tennis 5	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	135,22	-53,6	-4,0	-0,7	-0,3	0,0	37,5	0,0	37,5
Q02 Parkhaus E2	LrMi			39,6	72,1	1768,5				49,65	-22,7	0,0	-12,3	-0,3	1,6	38,4	-3,0	35,4
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	77,6	73,1	0,0	0,0	6	65,38	-47,3	-1,1	0,0	-0,1	0,0	35,1	0,0	35,1
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Ost	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,4	137,8	0,0	0,0	6	41,01	-43,3	0,0	0,0	-0,1	1,0	34,9	0,0	34,9
Q01 Neubau Sporthalle - Dach	LrMi	109,0	54,0	50,0	84,4	2733,0	0,0	0,0	3	64,07	-47,1	-0,6	-6,6	-0,1	1,2	34,1	0,0	34,1
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Süd	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,5	139,7	0,0	0,0	6	49,80	-44,9	-0,3	0,0	-0,1	1,8	33,8	0,0	33,8
Q04 Tennis 4	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	132,60	-53,4	-3,9	-5,3	-0,3	0,0	33,2	0,0	33,2
Q04 Tennis 3	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	172,16	-55,7	-4,1	-2,7	-0,3	0,0	33,2	0,0	33,2
Q03 Fußball Spieler	LrMi			55,8	94,0	6659,9	0,0	0,0	3	184,39	-56,3	-4,3	-6,0	-0,3	0,8	30,8	0,0	30,8
Q04 Tennis 2	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	169,64	-55,6	-4,0	-5,5	-0,3	0,0	30,6	0,0	30,6
Q04 Tennis 1	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	168,50	-55,5	-4,0	-7,0	-0,3	0,6	29,8	0,0	29,8
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	79,1	36,0	0,0	0,0	3	50,89	-45,1	1,6	-9,9	-0,1	3,1	31,7	-3,0	28,7
Q02 Parkhaus E0 - E0 Nord offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	82,4	72,2	0,0	0,0	3	50,81	-45,1	1,0	-12,7	-0,1	2,3	30,8	-3,0	27,8
Q04 Tennis 8	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	145,61	-54,3	-4,1	-12,7	-0,3	2,8	27,6	0,0	27,6
Q04 Tennis 6	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	127,92	-53,1	-3,9	-11,3	-0,2	0,0	27,3	0,0	27,3
Q04 Tennis 7	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	135,24	-53,6	-4,0	-12,5	-0,3	0,1	25,8	0,0	25,8
Q04 Tennis 9	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	156,25	-54,9	-4,2	-12,6	-0,3	1,6	25,7	0,0	25,7
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	76,4	108,1	0,0	0,0	3	50,86	-45,1	1,4	-8,3	0,0	0,8	28,2	-3,0	25,2
Q01 Sporthalle Lüftung Halle	LrMi			75,0	75,0		0,0	0,0	3	85,14	-49,6	-1,3	-4,6	-0,2	0,0	22,3	0,0	22,3
Q02 Parkhaus E0 - E0 Süd offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	85,4	144,5	0,0	0,0	3	53,16	-45,5	0,9	-22,6	-0,2	1,4	22,3	-3,0	19,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	81,7	66,6	0,0	0,0	3	53,09	-45,5	1,6	-20,5	-0,1	1,4	21,6	-3,0	18,6
Q01 Sporthalle Lüftung Küche	LrMi			70,0	70,0		0,0	0,0	3	80,88	-49,1	-1,1	-6,4	-0,2	2,2	18,3	0,0	18,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 West offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	84,06	-49,5	1,1	-16,8	-0,2	1,0	21,3	-3,0	18,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	74,7	72,2	0,0	0,0	3	53,10	-45,5	1,4	-17,7	-0,1	0,2	16,1	-3,0	13,0
Q02 Parkhaus Einfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	44,27	-43,9	0,8	-21,7	-0,2	0,4	-8,6	19,8	11,2
Q02 Parkhaus Ausfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	82,60	-49,3	0,4	-19,8	-0,2	2,6	-10,3		
I 5: Büro DRK 1.OG LrMi 56,8 dB(A)	Lr,N 58,7 dB(A)																	
Q02 Parkhaus E0 - E0 Süd offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	85,4	144,5	0,0	0,0	3	14,37	-34,1	1,4	0,0	-0,1	0,4	56,0	-3,0	53,0
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	81,7	66,6	0,0	0,0	3	13,70	-33,7	1,8	0,0	-0,1	0,4	53,1	-3,0	50,1
Q02 Parkhaus E2	LrMi			39,6	72,1	1768,5				24,45	-16,5	0,0	-7,7	-0,1	0,4	48,0	-3,0	45,0
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Süd	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,1	26,0	0,0	0,0	6	74,51	-48,4	-1,9	-2,8	-0,1	1,6	44,4	0,0	44,4
Q03 Fußball 150 Zuschauer	LrMi			71,1	101,8	1183,2	0,0	0,0	3	177,04	-56,0	-4,3	2,0	-0,4	0,8	43,0	0,0	43,0
Q02 Parkhaus Einfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	18,15	-36,2	1,3	0,0	-0,1	2,1	23,1	19,8	42,9
Q03 Fußball Schiedsrichter	LrMi			66,8	105,0	6659,9	0,0	0,0	3	194,68	-56,8	-4,3	-4,5	-0,4	0,9	42,9	0,0	42,9
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	74,7	72,2	0,0	0,0	3	13,87	-33,8	1,8	0,0	-0,1	0,1	45,7	-3,0	42,7
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Ost	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,3	26,7	0,0	0,0	6	119,17	-52,5	-3,0	-1,7	-0,2	1,7	40,5	0,0	40,5
Q01 Sporthalle Kommunikation	LrMi			69,8	96,8	493,8	0,0	0,0	3	95,38	-50,6	-3,2	-4,8	-0,2	3,0	44,0	-6,0	38,0
Q04 Tennis 4	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	189,65	-56,6	-4,1	-0,8	-0,4	2,2	36,3	0,0	36,3
Q04 Tennis 1	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	227,34	-58,1	-4,1	-0,6	-0,4	2,1	34,8	0,0	34,8
Q04 Tennis 2	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	226,87	-58,1	-4,2	-0,6	-0,4	2,0	34,7	0,0	34,7
Q02 Parkhaus E1 - E1 Ost offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	36,42	-42,2	1,7	-14,5	-0,1	5,0	35,6	-3,0	32,6
Q04 Tennis 3	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	227,52	-58,1	-4,2	-5,6	-0,4	4,4	32,0	0,0	32,0
Q03 Fußball Spieler	LrMi			55,8	94,0	6659,9	0,0	0,0	3	194,68	-56,8	-4,3	-4,5	-0,4	0,9	31,9	0,0	31,9
Q01 Neubau Sporthalle - Dach	LrMi	109,0	54,0	50,0	84,4	2733,0	0,0	0,0	3	104,00	-51,3	-2,3	-3,1	-0,2	0,2	30,6	0,0	30,6
Q04 Tennis 5	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	189,34	-56,5	-4,2	-10,2	-0,4	5,1	29,9	0,0	29,9
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	79,7	117,4	0,0	0,0	6	78,96	-48,9	-3,1	-6,2	-0,1	2,0	29,3	0,0	29,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	79,1	36,0	0,0	0,0	3	43,55	-43,8	1,6	-12,7	-0,1	4,7	31,8	-3,0	28,8
Q02 Parkhaus E1 - E1 West offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	36,54	-42,2	1,4	-14,3	-0,1	1,1	31,5	-3,0	28,5
Q04 Tennis 9	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	191,49	-56,6	-4,3	-9,0	-0,4	2,7	28,5	0,0	28,5
Q04 Tennis 8	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	185,28	-56,3	-4,2	-10,3	-0,4	3,2	28,0	0,0	28,0
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	77,6	73,1	0,0	0,0	6	118,24	-52,4	-2,9	-1,8	-0,2	1,5	27,7	0,0	27,7
Q02 Parkhaus E0 - E0 Ost offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	80,0	41,9	0,0	0,0	3	36,53	-42,2	1,4	-17,2	-0,1	5,4	30,3	-3,0	27,3
Q04 Tennis 7	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	179,41	-56,1	-4,2	-11,4	-0,3	1,9	25,9	0,0	25,9
Q02 Parkhaus E0 - E0 Nord offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	82,4	72,2	0,0	0,0	3	43,67	-43,8	0,9	-21,0	-0,1	7,0	28,3	-3,0	25,3

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020



Anlage 3.4  
Seite 3

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

## Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkung Sport So

Quelle	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Lr dB(A)	
Q04 Tennis 6	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	176,26	-55,9	-4,2	-11,8	-0,3	0,2	24,0	0,0	24,0	
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Süd	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,5	139,7	0,0	0,0	6	79,61	-49,0	-2,1	-4,2	-0,1	1,3	23,3	0,0	23,3	
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Ost	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,4	137,8	0,0	0,0	6	88,65	-49,9	-2,1	-2,6	-0,2	0,7	23,2	0,0	23,2	
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	76,4	108,1	0,0	0,0	3	43,58	-43,8	1,4	-14,0	0,0	1,8	24,8	-3,0	21,8	
Q01 Sporthalle Lüftung Halle	LrMi			75,0	75,0		0,0	0,0	3	126,65	-53,0	-2,6	-2,2	-0,2	0,0	19,9	0,0	19,9	
Q01 Sporthalle Lüftung Küche	LrMi			70,0	70,0		0,0	0,0	3	112,38	-52,0	-2,3	-2,4	-0,2	0,0	16,0	0,0	16,0	
Q02 Parkhaus Ausfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	24,71	-38,8	1,1	0,0	-0,2	2,9	20,9			
<b>I 6: Betriebswohnung Feuerwehr 1.OG</b>		LrMi 49,7 dB(A) Lr,N 47,3 dB(A)																	
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Süd	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,1	26,0	0,0	0,0	6	91,81	-50,3	-2,4	0,0	-0,2	0,0	43,3	0,0	43,3	
Q03 Fußball Schiedsrichter	LrMi			66,8	105,0	6659,9	0,0	0,0	3	226,70	-58,1	-4,3	-8,5	-0,4	4,0	40,6	0,0	40,6	
Q01 Sporthalle Kommunikation	LrMi			69,8	96,8	493,8	0,0	0,0	3	110,04	-51,8	-3,4	-0,8	-0,2	2,4	45,9	-6,0	39,9	
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Ost	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,3	26,7	0,0	0,0	6	130,73	-53,3	-3,1	0,0	-0,3	0,0	39,6	0,0	39,6	
Q03 Fußball 150 Zuschauer	LrMi			71,1	101,8	1183,2	0,0	0,0	3	213,13	-57,6	-4,3	-6,4	-0,4	3,1	39,2	0,0	39,2	
Q02 Parkhaus E0 - E0 Süd offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	85,4	144,5	0,0	0,0	3	43,05	-43,7	0,9	-6,7	-0,2	1,9	40,7	-3,0	37,7	
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	81,7	66,6	0,0	0,0	3	42,89	-43,6	1,7	-6,5	-0,2	2,2	38,2	-3,0	35,2	
Q02 Parkhaus E1 - E1 Ost offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	50,41	-45,0	1,6	-7,4	-0,2	3,4	38,2	-3,0	35,2	
Q04 Tennis 5	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	200,45	-57,0	-4,1	0,0	-0,4	0,0	34,4	0,0	34,4	
Q02 Parkhaus E2	LrMi			39,6	72,1	1768,5				55,88	-23,7	0,0	-15,1	-0,3	3,9	36,9	-3,0	33,9	
Q04 Tennis 3	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	237,45	-58,5	-4,2	-0,1	-0,5	0,0	32,8	0,0	32,8	
Q04 Tennis 4	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	197,82	-56,9	-4,1	-1,9	-0,4	0,0	32,7	0,0	32,7	
Q04 Tennis 2	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	234,55	-58,4	-4,2	-0,9	-0,5	0,0	32,1	0,0	32,1	
Q04 Tennis 1	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	232,85	-58,3	-4,1	-1,2	-0,4	0,0	31,9	0,0	31,9	
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	79,7	117,4	0,0	0,0	6	100,44	-51,0	-3,4	-2,1	-0,2	1,0	30,1	0,0	30,1	
Q02 Parkhaus E0 - E0 Ost offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	80,0	41,9	0,0	0,0	3	50,48	-45,1	1,4	-8,0	-0,2	1,9	33,0	-3,0	30,0	
Q01 Neubau Sporthalle - Dach	LrMi	109,0	54,0	50,0	84,4	2733,0	0,0	0,0	3	123,49	-52,8	-2,7	-2,3	-0,2	0,4	29,7	0,0	29,7	
Q03 Fußball Spieler	LrMi			55,8	94,0	6659,9	0,0	0,0	3	226,70	-58,1	-4,3	-8,5	-0,4	4,0	29,6	0,0	29,6	
Q02 Parkhaus Einfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	33,81	-41,6	0,9	-12,2	-0,1	5,9	9,0	19,8	28,8	
Q04 Tennis 8	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	206,11	-57,3	-4,2	-10,1	-0,4	4,0	28,0	0,0	28,0	
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	74,7	72,2	0,0	0,0	3	42,93	-43,6	1,5	-5,5	-0,2	0,5	30,4	-3,0	27,3	
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	77,6	73,1	0,0	0,0	6	129,94	-53,3	-3,0	0,0	-0,2	0,0	27,1	0,0	27,1	
Q04 Tennis 9	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	213,18	-57,6	-4,3	-8,8	-0,4	1,4	26,3	0,0	26,3	
Q04 Tennis 7	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	197,19	-56,9	-4,2	-10,6	-0,4	0,6	24,5	0,0	24,5	
Q04 Tennis 6	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	191,80	-56,6	-4,1	-10,4	-0,4	0,0	24,4	0,0	24,4	
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	79,1	36,0	0,0	0,0	3	73,19	-48,3	1,6	-15,2	-0,2	6,7	26,7	-3,0	23,7	
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Ost	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,4	137,8	0,0	0,0	6	102,67	-51,2	-2,4	0,0	-0,2	0,0	23,5	0,0	23,5	
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Süd	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,5	139,7	0,0	0,0	6	101,33	-51,1	-2,6	-1,6	-0,2	1,1	23,0	0,0	23,0	
Q02 Parkhaus E0 - E0 Nord offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	82,4	72,2	0,0	0,0	3	73,23	-48,3	0,7	-20,9	-0,2	7,7	24,4	-3,0	21,3	
Q02 Parkhaus E1 - E1 West offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	71,65	-48,1	1,2	-18,1	-0,2	1,6	22,1	-3,0	19,1	
Q01 Sporthalle Lüftung Halle	LrMi			75,0	75,0		0,0	0,0	3	144,93	-54,2	-2,8	-2,0	-0,3	0,0	18,8	0,0	18,8	
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	76,4	108,1	0,0	0,0	3	73,20	-48,3	1,2	-14,6	-0,1	2,1	19,8	-3,0	16,8	
Q01 Sporthalle Lüftung Küche	LrMi			70,0	70,0		0,0	0,0	3	134,75	-53,6	-2,7	-1,7	-0,3	0,0	14,8	0,0	14,8	
Q02 Parkhaus Ausfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	56,91	-46,1	0,6	-17,0	-0,1	7,4	0,7			
<b>I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36 13.OG</b>		LrMi 49,3 dB(A) Lr,N 43,6 dB(A)																	
Q03 Fußball Schiedsrichter	LrMi			66,8	105,0	6659,9	0,0	0,0	3	308,04	-60,8	-2,5	0,0	-0,6	0,0	44,2	0,0	44,2	
Q03 Fußball 150 Zuschauer	LrMi			71,1	101,8	1183,2	0,0	0,0	3	290,67	-60,3	-2,4	-0,4	-0,6	0,0	41,2	0,0	41,2	
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Süd	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,1	26,0	0,0	0,0	6	175,85	-55,9	-0,2	0,0	-0,3	0,0	39,7	0,0	39,7	
Q01 Sporthalle Kommunikation	LrMi			69,8	96,8	493,8	0,0	0,0	3	195,20	-56,8	-0,9	-0,1	-0,4	2,0	43,6	-6,0	37,6	
Q01 Neubau Sporthalle - Fenster Ost	LrMi	109,0	28,0	76,0	90,3	26,7	0,0	0,0	6	211,65	-57,5	-0,9	0,0	-0,4	0,0	37,4	0,0	37,4	
Q02 Parkhaus E2	LrMi			39,6	72,1	1768,5				138,34	-31,6	0,0	-1,2	-0,7	0,3	38,9	-3,0	35,9	
Q04 Tennis 4	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	274,40	-59,8	-2,1	0,0	-0,5	0,0	33,6	0,0	33,6	
Q04 Tennis 5	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	279,27	-59,9	-2,2	0,0	-0,5	0,0	33,4	0,0	33,4	
Q03 Fußball Spieler	LrMi			55,8	94,0	6659,9	0,0	0,0	3	308,04	-60,8	-2,5	0,0	-0,6	0,0	33,2	0,0	33,2	
Q04 Tennis 8	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	288,86	-60,2	-2,3	-2,4	-0,6	2,3	32,8	0,0	32,8	
Q04 Tennis 1	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	306,61	-60,7	-2,4	0,0	-0,6	0,0	32,3	0,0	32,3	
Q04 Tennis 2	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	310,01	-60,8	-2,4	0,0	-0,6	0,0	32,2	0,0	32,2	
Q04 Tennis 3	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	315,67	-61,0	-2,5	0,0	-0,6	0,0	32,0	0,0	32,0	

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020



Anlage 3.4  
Seite 4

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

## Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkung Sport So

Quelle	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Is	dLw	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Q04 Tennis 9	LrMi			68,9	93,0	256,3	0,0	0,0	3	296,92	-60,4	-2,4	-1,8	-0,6	0,9	31,6	0,0	31,6
Q04 Tennis 6	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	273,56	-59,7	-2,2	-2,5	-0,5	0,0	31,1	0,0	31,1
Q04 Tennis 7	LrMi			68,9	93,0	256,4	0,0	0,0	3	279,99	-59,9	-2,2	-2,4	-0,5	0,1	30,9	0,0	30,9
Q01 Neubau Sporthalle - Dach	LrMi	109,0	54,0	50,0	84,4	2733,0	0,0	0,0	3	207,53	-57,3	-0,7	-0,2	-0,4	0,0	28,7	0,0	28,7
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	79,7	117,4	0,0	0,0	6	185,26	-56,3	-0,8	-0,6	-0,4	0,7	28,3	0,0	28,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	81,7	66,6	0,0	0,0	3	123,63	-52,8	1,7	-2,9	-0,7	0,0	29,9	-3,0	26,9
Q02 Parkhaus E0 - E0 Süd offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	85,4	144,5	0,0	0,0	3	124,48	-52,9	0,6	-6,7	-0,5	0,0	28,9	-3,0	25,8
Q01 Neubau Sporthalle - Holzverkleidung	LrMi	109,0	45,0	59,0	77,6	73,1	0,0	0,0	6	211,12	-57,5	-0,9	0,0	-0,4	0,0	24,8	0,0	24,8
Q02 Parkhaus E1 - E1 Ost offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	137,37	-53,7	1,7	-6,5	-0,4	0,0	26,7	-3,0	23,7
Q02 Parkhaus E0 - E0 Nord offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	82,4	72,2	0,0	0,0	3	155,18	-54,8	0,5	-16,3	-0,4	10,4	24,8	-3,0	21,8
Q02 Parkhaus E1 - E1 West offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	82,7	83,8	0,0	0,0	3	142,92	-54,1	1,2	-9,5	-0,4	1,4	24,3	-3,0	21,3
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord offen	LrMi	69,5	1,0	63,5	79,1	36,0	0,0	0,0	3	154,56	-54,8	1,6	-9,5	-0,5	5,3	24,3	-3,0	21,3
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Ost	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,4	137,8	0,0	0,0	6	185,80	-56,4	-0,3	0,0	-0,4	0,0	20,3	0,0	20,3
Q01 Neubau Sporthalle - Außenwand Süd	LrMi	109,0	54,0	50,0	71,5	139,7	0,0	0,0	6	185,48	-56,4	-0,4	-0,4	-0,4	0,0	19,9	0,0	19,9
Q02 Parkhaus E0 - E0 Ost offen	LrMi	69,8	1,0	63,8	80,0	41,9	0,0	0,0	3	137,86	-53,8	1,3	-7,6	-0,4	0,0	22,4	-3,0	19,4
Q02 Parkhaus E1 - E1 Süd Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	74,7	72,2	0,0	0,0	3	124,00	-52,9	1,6	-4,0	-0,4	0,0	22,0	-3,0	19,0
Q01 Sporthalle Lüftung Halle	LrMi			75,0	75,0		0,0	0,0	3	227,12	-58,1	-0,9	0,0	-0,4	0,0	18,5	0,0	18,5
Q02 Parkhaus Einfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	120,05	-52,6	0,5	-10,9	-0,2	3,8	-3,4	19,8	16,4
Q02 Parkhaus E1 - E1 Nord Glas	LrMi	69,5	15,0	56,1	76,4	108,1	0,0	0,0	3	154,84	-54,8	1,5	-10,6	-0,1	2,6	18,1	-3,0	15,0
Q01 Sporthalle Lüftung Küche	LrMi			70,0	70,0		0,0	0,0	3	217,59	-57,7	-0,8	0,0	-0,4	0,0	14,0	0,0	14,0
Q02 Parkhaus Ausfahrt	LrMi			47,5	56,0	7,0	0,0	0,0	0	125,60	-53,0	0,4	-6,6	-0,5	1,6	-2,0		

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkung Sport So

## 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
I 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	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
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# Stadt Ostfildern









## Bebauungsplan "Neubau Sporthalle am Anlagensee"

### Sportlärm im Plangebiet

Darstellung der Schallquellen und Immissionsorte

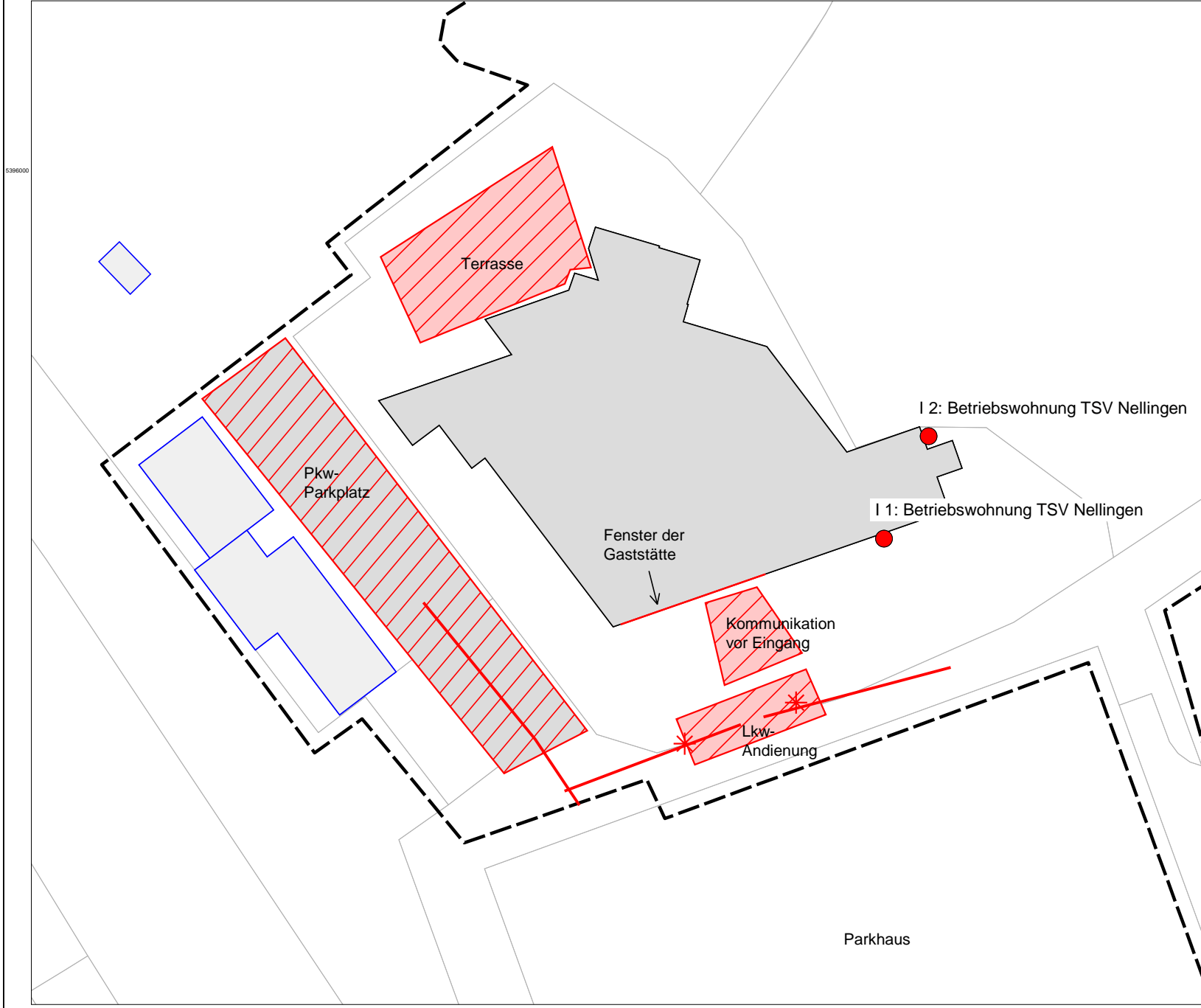
Datum: 26.10.2020  
Rechenlauf-Nr.: 0

### Zeichenerklärung

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



Maßstab (A4) 1:500



**13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee**  
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 30 Auswirkung Gaststätte Sonntag

Schallquelle	Quellentyp	l 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)
Q05.1 Gaststätte Fenster	Fläche	17,87	521241,2	5395961,6	356,9			49,0	61,5		0	3		50,5	60,7	50,3	42,2	39,2	34,8	12,5
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	Fläche	44,58	521246,2	5395958,4	353,3			60,5	77,0	85,0	6	0	31,2	55,0	66,1	74,3	69,5	68,4	64,9	51,2
Q05.1 Terrasse	Fläche	173,94	521223,0	5395992,8	355,0			64,6	87,0	85,0	2	0	41,2	65,0	76,1	84,3	79,5	78,4	74,9	61,2
Q05.2 PP Gaststätte	Parkplatz	382,23	521214,3	5395965,4	354,5			56,7	82,6	99,0	0	0	65,9	77,5	70,0	74,5	74,6	75,0	72,3	66,1
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	Linie	22,99	521224,2	5395952,3	353,7			47,5	61,1	92,0	0	0	46,0	50,0	52,0	54,0	56,0	54,0	49,0	41,0
Q05.3 Lkw Abfahrt	Linie	17,38	521256,0	5395953,2	352,2			63,0	75,4	104,0	0	0	55,7	58,7	64,7	67,7	71,7	68,7	62,7	54,7
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	Punkt		521250,5	5395952,3	352,5			81,0	81,0	115,0	0	0	48,0	58,0	65,0	71,0	74,0	75,0	75,0	73,0
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	Fläche	55,46	521246,4	5395951,0	352,7			57,6	75,0	108,0	0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3
Q05.3 Lkw Überladebrücke	Punkt		521240,5	5395948,6	353,2			78,0	78,0	112,0	0	0	59,3	67,4	71,9	71,3	71,5	69,7	65,5	57,4
Q05.3 Lkw Zufahrt	Linie	16,92	521237,6	5395947,3	353,2			63,0	75,3	104,0	0	0	55,6	58,6	64,6	67,6	71,6	68,6	62,6	54,6

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020



# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

## Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 30 Auswirkung Gaststätte Sonntag

### 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

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

## Beurteilungspegel - 30 Auswirkung Gaststätte Sonntag

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
I 1: Betriebswohnung TSV Nellingen	GE	EG	S	521258,4	5395967,0	354,0	65	50	48,5	47,4	-16,5	-2,6	95	70	80,8	59,1	-14,2	-10,9
I 1: Betriebswohnung TSV Nellingen	GE	1.OG	S	521258,4	5395967,0	356,8	65	50	48,3	47,2	-16,7	-2,8	95	70	80,5	59,1	-14,5	-10,9
I 2: Betriebswohnung TSV Nellingen	GE	EG	O	521262,4	5395976,2	354,0	65	50	28,9	23,4	-36,1	-26,6	95	70	53,3	39,1	-41,7	-30,9
I 2: Betriebswohnung TSV Nellingen	GE	1.OG	O	521262,4	5395976,2	356,8	65	50	29,3	24,6	-35,7	-25,4	95	70	53,8	40,5	-41,2	-29,5
I 3: Schulungsräume TAE	GE	EG	N	521315,5	5395975,9	350,4	65	50	36,3	34,3	-28,7	-15,7	95	70	66,8	51,1	-28,2	-18,9
I 3: Schulungsräume TAE	GE	1.OG	N	521315,5	5395975,9	353,2	65	50	36,8	34,9	-28,2	-15,1	95	70	67,0	50,9	-28,0	-19,1
I 4: Betriebswohnung TAE	GE	EG	N	521308,0	5395951,9	350,4	65	50	38,9	36,7	-26,1	-13,3	95	70	71,1	52,8	-23,9	-17,2
I 4: Betriebswohnung TAE	GE	1.OG	N	521308,0	5395951,9	353,2	65	50	39,5	37,4	-25,5	-12,6	95	70	71,4	52,7	-23,6	-17,3
I 5: Büro DRK	GE	EG	N	521265,0	5395907,1	352,0	65	50	40,4	38,7	-24,6	-11,3	95	70	72,2	54,1	-22,8	-15,9
I 5: Büro DRK	GE	1.OG	N	521265,0	5395907,1	354,8	65	50	41,0	39,3	-24,0	-10,7	95	70	72,3	54,3	-22,7	-15,7
I 6: Betriebswohnung Feuerwehr	GE	EG	N	521295,0	5395888,3	351,6	65	50	28,3	27,1	-36,7	-22,9	95	70	58,4	42,4	-36,6	-27,6
I 6: Betriebswohnung Feuerwehr	GE	1.OG	N	521295,0	5395888,3	354,4	65	50	31,1	30,2	-33,9	-19,8	95	70	58,9	45,7	-36,1	-24,3
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	EG	N	521314,7	5395809,3	350,7	50	35	21,8	19,4	-28,2	-15,6	80	55	50,9	34,8	-29,1	-20,2
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	1.OG	N	521314,7	5395809,3	353,5	50	35	24,2	21,5	-25,8	-13,5	80	55	51,8	35,8	-28,2	-19,2
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	2.OG	N	521314,7	5395809,3	356,3	50	35	26,0	23,4	-24,0	-11,6	80	55	54,8	37,2	-25,2	-17,8
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	3.OG	N	521314,7	5395809,3	359,1	50	35	27,8	24,9	-22,2	-10,1	80	55	54,9	39,2	-25,1	-15,8
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	4.OG	N	521314,7	5395809,3	361,9	50	35	28,4	25,3	-21,6	-9,7	80	55	56,4	41,5	-23,6	-13,5
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	5.OG	N	521314,7	5395809,3	364,7	50	35	29,0	26,0	-21,0	-9,0	80	55	57,3	40,8	-22,7	-14,2
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	6.OG	N	521314,7	5395809,3	367,5	50	35	30,5	27,6	-19,5	-7,4	80	55	58,7	42,2	-21,3	-12,8
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	7.OG	N	521314,7	5395809,3	370,3	50	35	31,7	28,8	-18,3	-6,2	80	55	59,8	42,5	-20,2	-12,5
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	8.OG	N	521314,7	5395809,3	373,1	50	35	32,1	29,2	-17,9	-5,8	80	55	60,4	42,9	-19,6	-12,1
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	9.OG	N	521314,7	5395809,3	375,9	50	35	32,2	29,4	-17,8	-5,6	80	55	60,4	43,6	-19,6	-11,4
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	10.OG	N	521314,7	5395809,3	378,7	50	35	32,2	29,4	-17,8	-5,6	80	55	60,4	43,7	-19,6	-11,3
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	11.OG	N	521314,7	5395809,3	381,5	50	35	32,2	29,4	-17,8	-5,6	80	55	60,4	43,7	-19,6	-11,3
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	12.OG	N	521314,7	5395809,3	384,3	50	35	32,2	29,3	-17,8	-5,7	80	55	60,3	43,7	-19,7	-11,3
I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36	WR	13.OG	N	521314,7	5395809,3	387,1	50	35	32,2	29,3	-17,8	-5,7	80	55	60,3	43,6	-19,7	-11,4

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Beurteilungspegel - 30 Auswirkung Gaststätte Sonntag

## Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Mittlere Ausbreitung Leq - 30 Auswirkung Gaststätte Sonntag

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,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
<b>I 1: Betriebswohnung TSV Nellingen EG LrT 48,5 dB(A) LrN 47,4 dB(A)</b>																			
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrT			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	16,89	-35,5	1,3	0,0	0,0	0,0	30,2	-2,0	0,0	31,2
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrN			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	16,89	-35,5	1,3	0,0	0,0	0,0	30,2			
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrT			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	14,80	-34,4	1,5	0,0	-0,1	0,1	44,1	-4,6	0,0	45,4
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrN			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	14,80	-34,4	1,5	0,0	-0,1	0,1	44,1	-3,0	0,0	47,0
Q05.1 Terrasse	LrT			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	43,57	-43,8	0,0	-23,4	-0,2	0,7	20,3	-2,0	0,0	20,1
Q05.1 Terrasse	LrN			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	43,57	-43,8	0,0	-23,4	-0,2	0,7	20,3			
Q05.2 PP Gaststätte	LrT			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	43,60	-43,8	0,6	-4,3	-0,3	0,4	35,2	-4,6	0,0	30,6
Q05.2 PP Gaststätte	LrN			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	43,60	-43,8	0,6	-4,3	-0,3	0,4	35,2	0,0	0,0	35,2
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	37,57	-42,5	0,5	-1,8	-0,3	0,4	17,3	7,9	0,0	25,2
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	37,57	-42,5	0,5	-1,8	-0,3	0,4	17,3	12,6	0,0	29,9
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	14,46	-34,2	1,5	0,0	-0,1	0,1	42,7	-9,0	0,0	33,6
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	14,46	-34,2	1,5	0,0	-0,1	0,1	42,7			
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	16,75	-35,5	1,6	0,0	-0,5	0,1	46,8	-9,0	0,0	37,7
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	16,75	-35,5	1,6	0,0	-0,5	0,1	46,8			
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrT			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	19,40	-36,7	1,5	0,0	-0,2	0,1	39,7	1,0	0,0	40,7
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrN			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	19,40	-36,7	1,5	0,0	-0,2	0,1	39,7			
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	25,65	-39,2	1,0	0,0	-0,2	0,2	39,8	1,0	0,0	40,8
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	25,65	-39,2	1,0	0,0	-0,2	0,2	39,8			
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	27,57	-39,8	1,3	0,0	-0,2	0,2	36,8	-9,0	0,0	27,7
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	27,57	-39,8	1,3	0,0	-0,2	0,2	36,8			
<b>I 2: Betriebswohnung TSV Nellingen 1.OG LrT 29,3 dB(A) LrN 24,6 dB(A)</b>																			
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrT			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	24,84	-38,9	1,5	-18,5	0,0	0,0	8,6	-2,0	0,0	9,5
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrN			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	24,84	-38,9	1,5	-18,5	0,0	0,0	8,6			
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrT			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	24,24	-38,7	1,4	-21,7	-0,1	0,2	18,1	-4,6	0,0	19,5
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrN			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	24,24	-38,7	1,4	-21,7	-0,1	0,2	18,1	-3,0	0,0	21,1
Q05.1 Terrasse	LrT			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	42,45	-43,5	0,2	-18,4	-0,1	2,3	27,5	-2,0	0,0	27,3
Q05.1 Terrasse	LrN			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	42,45	-43,5	0,2	-18,4	-0,1	2,3	27,5			
Q05.2 PP Gaststätte	LrT			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	49,76	-44,9	0,5	-17,7	-0,1	1,3	21,6	-4,6	0,0	16,9
Q05.2 PP Gaststätte	LrN			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	49,76	-44,9	0,5	-17,7	-0,1	1,3	21,6	0,0	0,0	21,6
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	45,53	-44,2	0,3	-18,6	-0,1	0,2	-1,3	7,9	0,0	6,6
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	45,53	-44,2	0,3	-18,6	-0,1	0,2	-1,3	12,6	0,0	11,3
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	24,32	-38,7	1,4	-19,0	-0,1	0,1	19,0	-9,0	0,0	10,0
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	24,32	-38,7	1,4	-19,0	-0,1	0,1	19,0			
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	27,03	-39,6	1,6	-22,8	-0,5	0,2	19,8	-9,0	0,0	10,7
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	27,03	-39,6	1,6	-22,8	-0,5	0,2	19,8			
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrT			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	29,79	-40,5	1,4	-21,5	-0,2	0,2	14,4	1,0	0,0	15,4
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrN			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	29,79	-40,5	1,4	-21,5	-0,2	0,2	14,4			
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	35,38	-42,0	0,9	-17,7	-0,1	0,1	19,3	1,0	0,0	20,3
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	35,38	-42,0	0,9	-17,7	-0,1	0,1	19,3			
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	37,51	-42,5	1,2	-20,3	-0,1	0,2	13,8	-9,0	0,0	4,8
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	37,51	-42,5	1,2	-20,3	-0,1	0,2	13,8			
<b>I 3: Schulungsräume TAE 1.OG LrT 36,8 dB(A) LrN 34,9 dB(A)</b>																			
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrT			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	75,33	-48,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	16,9	-2,0	0,0	17,8
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrN			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	75,33	-48,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	16,9			
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrT			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	71,47	-48,1	0,9	0,0	-0,4	1,3	30,8	-4,6	0,0	32,1
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrN			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	71,47	-48,1	0,9	0,0	-0,4	1,3	30,8	-3,0	0,0	33,7
Q05.1 Terrasse	LrT			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	93,78	-50,4	-0,3	-6,4	-0,5	0,1	29,4	-2,0	0,0	29,2
Q05.1 Terrasse	LrN			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	93,78	-50,4	-0,3	-6,4	-0,5	0,1	29,4			
Q05.2 PP Gaststätte	LrT			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	101,60	-51,1	0,2	-4,4	-0,6	1,1	27,7	-4,6	0,0	23,0
Q05.2 PP Gaststätte	LrN			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	101,60	-51,1	0,2	-4,4	-0,6	1,1	27,7	0,0	0,0	27,7
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	94,32	-50,5	0,0	-1,3	-0,7	0,9	9,6	7,9	0,0	17,5

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020



Anlage 4.4  
Seite 1

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Mittlere Ausbreitung Leq - 30 Auswirkung Gaststätte Sonntag

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,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	94,32	-50,5	0,0	-1,3	-0,7	0,9	9,6	12,6	0,0	22,1
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	63,10	-47,0	1,0	0,0	-0,4	0,0	29,0	-9,0	0,0	19,9
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	63,10	-47,0	1,0	0,0	-0,4	0,0	29,0	-9,0	0,0	19,9
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	69,18	-47,8	1,4	0,0	-1,6	0,0	33,0	-9,0	0,0	24,0
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	69,18	-47,8	1,4	0,0	-1,6	0,0	33,0	-9,0	0,0	24,0
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrT			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	73,17	-48,3	1,2	0,0	-0,7	0,0	27,2	1,0	0,0	28,2
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrN			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	73,17	-48,3	1,2	0,0	-0,7	0,0	27,2	1,0	0,0	28,2
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	79,81	-49,0	0,4	0,0	-0,5	0,0	28,9	1,0	0,0	29,9
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	79,81	-49,0	0,4	0,0	-0,5	0,0	28,9	1,0	0,0	29,9
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	82,40	-49,3	0,9	0,0	-0,6	0,0	26,3	-9,0	0,0	17,3
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	82,40	-49,3	0,9	0,0	-0,6	0,0	26,3	-9,0	0,0	17,3
<b>I 4: Betriebswohnung TAE 1.OG LrT 39,5 dB(A) LrN 37,4 dB(A)</b>																			
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrT			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	67,17	-47,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	17,9	-2,0	0,0	18,9
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrN			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	67,17	-47,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	17,9	-2,0	0,0	18,9
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrT			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	62,08	-46,9	1,0	0,0	-0,3	2,3	33,1	-4,6	0,0	34,4
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrN			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	62,08	-46,9	1,0	0,0	-0,3	2,3	33,1	-3,0	0,0	36,1
Q05.1 Terrasse	LrT			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	94,14	-50,5	-0,4	-13,1	-0,4	3,5	26,2	-2,0	0,0	26,0
Q05.1 Terrasse	LrN			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	94,14	-50,5	-0,4	-13,1	-0,4	3,5	26,2	-2,0	0,0	26,0
Q05.2 PP Gaststätte	LrT			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	93,71	-50,4	0,3	-2,7	-0,6	1,3	30,4	-4,6	0,0	25,8
Q05.2 PP Gaststätte	LrN			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	93,71	-50,4	0,3	-2,7	-0,6	1,3	30,4	0,0	0,0	30,4
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	83,54	-49,4	0,0	-0,1	-0,6	1,2	12,2	7,9	0,0	20,1
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	83,54	-49,4	0,0	-0,1	-0,6	1,2	12,2	12,6	0,0	24,8
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	51,33	-45,2	1,1	0,0	-0,4	1,2	32,1	-9,0	0,0	23,1
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	51,33	-45,2	1,1	0,0	-0,4	1,2	32,1	-9,0	0,0	23,1
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	57,48	-46,2	1,4	0,0	-1,4	2,6	37,4	-9,0	0,0	28,4
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	57,48	-46,2	1,4	0,0	-1,4	2,6	37,4	-9,0	0,0	28,4
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrT			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	61,26	-46,7	1,2	0,0	-0,6	2,5	31,4	1,0	0,0	32,4
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrN			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	61,26	-46,7	1,2	0,0	-0,6	2,5	31,4	1,0	0,0	32,4
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	67,54	-47,6	0,5	0,0	-0,4	2,3	32,8	1,0	0,0	33,8
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	67,54	-47,6	0,5	0,0	-0,4	2,3	32,8	1,0	0,0	33,8
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	69,97	-47,9	0,9	0,0	-0,5	2,7	30,5	-9,0	0,0	21,5
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	69,97	-47,9	0,9	0,0	-0,5	2,7	30,5	-9,0	0,0	21,5
<b>I 5: Büro DRK 1.OG LrT 41,0 dB(A) LrN 39,3 dB(A)</b>																			
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrT			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	59,57	-46,5	1,1	0,0	-0,1	0,0	19,0	-2,0	0,0	20,0
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrN			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	59,57	-46,5	1,1	0,0	-0,1	0,0	19,0	-2,0	0,0	20,0
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrT			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	54,68	-45,7	1,0	0,0	-0,3	2,2	34,2	-4,6	0,0	35,6
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrN			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	54,68	-45,7	1,0	0,0	-0,3	2,2	34,2	-3,0	0,0	37,2
Q05.1 Terrasse	LrT			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	95,42	-50,6	-0,8	-18,6	-0,3	0,3	17,0	-2,0	0,0	16,8
Q05.1 Terrasse	LrN			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	95,42	-50,6	-0,8	-18,6	-0,3	0,3	17,0	-2,0	0,0	16,8
Q05.2 PP Gaststätte	LrT			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	74,11	-48,4	0,3	0,0	-0,6	0,4	34,2	-4,6	0,0	29,6
Q05.2 PP Gaststätte	LrN			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	74,11	-48,4	0,3	0,0	-0,6	0,4	34,2	0,0	0,0	34,2
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	59,39	-46,5	0,2	-0,1	-0,4	0,5	14,9	7,9	0,0	22,8
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	59,39	-46,5	0,2	-0,1	-0,4	0,5	14,9	12,6	0,0	27,4
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	47,35	-44,5	1,1	0,0	-0,3	1,5	33,2	-9,0	0,0	24,2
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	47,35	-44,5	1,1	0,0	-0,3	1,5	33,2	-9,0	0,0	24,2
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	47,56	-44,5	1,5	0,0	-1,2	1,6	38,3	-9,0	0,0	29,3
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	47,56	-44,5	1,5	0,0	-1,2	1,6	38,3	-9,0	0,0	29,3
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrT			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	47,85	-44,6	1,3	0,0	-0,4	1,7	32,9	1,0	0,0	33,9
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrN			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	47,85	-44,6	1,3	0,0	-0,4	1,7	32,9	1,0	0,0	33,9
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	48,28	-44,7	0,7	0,0	-0,3	1,4	35,1	1,0	0,0	36,1
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	48,28	-44,7	0,7	0,0	-0,3	1,4	35,1	-9,0	0,0	23,5
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	48,90	-44,8	1,1	0,0	-0,3	1,2	32,5	-9,0	0,0	23,5

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Mittlere Ausbreitung Leq - 30 Auswirkung Gaststätte Sonntag

Quelle	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	48,90	-44,8	1,1	0,0	-0,3	1,2	32,5			
<b>I 6: Betriebswohnung Feuerwehr 1.OG LrT 31,1 dB(A) LrN 30,2 dB(A)</b>																			
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrT			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	90,90	-50,2	1,0	-5,9	-0,1	0,9	10,2	-2,0	0,0	11,2
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrN			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	90,90	-50,2	1,0	-5,9	-0,1	0,9	10,2			
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrT			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	85,52	-49,6	0,9	-12,1	-0,2	9,4	25,3	-4,6	0,0	26,7
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrN			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	85,52	-49,6	0,9	-12,1	-0,2	9,4	25,3	-3,0	0,0	28,3
Q05.1 Terrasse	LrT			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	126,82	-53,1	-0,7	-19,9	-0,4	1,7	14,6	-2,0	0,0	14,4
Q05.1 Terrasse	LrN			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	126,82	-53,1	-0,7	-19,9	-0,4	1,7	14,6			
Q05.2 PP Gaststätte	LrT			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	109,48	-51,8	0,1	-9,1	-0,1	3,3	24,9	-4,6	0,0	20,2
Q05.2 PP Gaststätte	LrN			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	109,48	-51,8	0,1	-9,1	-0,1	3,3	24,9	0,0	0,0	24,9
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	94,57	-50,5	0,0	-11,3	-0,2	6,3	5,5	7,9	0,0	13,4
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	94,57	-50,5	0,0	-11,3	-0,2	6,3	5,5	12,6	0,0	18,0
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	75,84	-48,6	0,9	-11,4	-0,2	5,9	22,0	-9,0	0,0	13,0
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	75,84	-48,6	0,9	-11,4	-0,2	5,9	22,0			
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	77,96	-48,8	1,4	-16,3	-0,7	7,9	24,5	-9,0	0,0	15,5
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	77,96	-48,8	1,4	-16,3	-0,7	7,9	24,5			
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrT			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	79,31	-49,0	1,2	-14,7	-0,3	9,7	21,9	1,0	0,0	22,9
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrN			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	79,31	-49,0	1,2	-14,7	-0,3	9,7	21,9			
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	81,29	-49,2	0,4	-11,3	-0,1	7,1	24,9	1,0	0,0	25,9
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	81,29	-49,2	0,4	-11,3	-0,1	7,1	24,9			
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	82,36	-49,3	0,9	-13,6	-0,2	10,2	23,2	-9,0	0,0	14,2
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	82,36	-49,3	0,9	-13,6	-0,2	10,2	23,2			
<b>I 7: Ernst-Kirchner-Straße 36 11.OG LrT 32,2 dB(A) LrN 29,4 dB(A)</b>																			
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrT			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	170,89	-55,6	1,4	0,0	-0,2	0,0	10,0	-2,0	3,1	14,1
Q05.1 Gaststätte Fenster	LrN			49,0	61,5	17,9	0,0	3,0	3	170,89	-55,6	1,4	0,0	-0,2	0,0	10,0			
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrT			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	166,32	-55,4	0,8	0,0	-0,8	2,3	23,8	-4,6	3,2	28,4
Q05.1 Kommunikation vor Eingang	LrN			60,5	77,0	44,6	6,0	0,0	0	166,32	-55,4	0,8	0,0	-0,8	2,3	23,8	-3,0	0,0	26,8
Q05.1 Terrasse	LrT			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	206,81	-57,3	-0,9	-11,5	-0,6	0,0	16,7	-2,0	3,1	19,6
Q05.1 Terrasse	LrN			64,6	87,0	173,9	1,9	0,0	0	206,81	-57,3	-0,9	-11,5	-0,6	0,0	16,7			
Q05.2 PP Gaststätte	LrT			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	186,29	-56,4	0,3	0,0	-1,1	0,0	25,3	-4,6	3,2	23,8
Q05.2 PP Gaststätte	LrN			56,7	82,6	382,2	0,0	0,0	0	186,29	-56,4	0,3	0,0	-1,1	0,0	25,3	0,0	0,0	25,3
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrT			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	172,52	-55,7	-0,3	0,0	-1,1	0,0	4,0	7,9	3,2	15,1
Q05.2 PP Zu-/Abfahrt	LrN			47,5	61,1	23,0	0,0	0,0	0	172,52	-55,7	-0,3	0,0	-1,1	0,0	4,0	12,6	0,0	16,5
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	158,29	-55,0	0,8	0,0	-1,0	1,9	22,1	-9,0	0,0	13,0
Q05.3 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	75,4	17,4	0,0	0,0	0	158,29	-55,0	0,8	0,0	-1,0	1,9	22,1			
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	159,45	-55,0	1,3	0,0	-2,9	1,9	26,4	-9,0	0,0	17,3
Q05.3 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	159,45	-55,0	1,3	0,0	-2,9	1,9	26,4			
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrT			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	159,97	-55,1	1,1	0,0	-1,3	2,0	21,6	1,0	0,0	22,6
Q05.3 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrN			57,6	75,0	55,5	0,0	0,0	0	159,97	-55,1	1,1	0,0	-1,3	2,0	21,6			
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrT			78,0	78,0		0,0	0,0	0	160,39	-55,1	0,4	0,0	-0,9	1,7	24,1	1,0	0,0	25,1
Q05.3 Lkw Überladebrücke	LrN			78,0	78,0		0,0	0,0	0	160,39	-55,1	0,4	0,0	-0,9	1,7	24,1			
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	160,67	-55,1	0,8	0,0	-1,0	1,2	21,2	-9,0	0,0	12,1
Q05.3 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	75,3	16,9	0,0	0,0	0	160,67	-55,1	0,8	0,0	-1,0	1,2	21,2			

# 13468 BPlan Neubau Sporthalle am Anlagensee

Mittlere Ausbreitung Leq - 30 Auswirkung Gaststätte Sonntag

## 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
I 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	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

Projekt Nr. 13468  
Datum: 26.10.2020