



**Schalltechnische Stellungnahme  
für den Bebauungsplan Nr. 8  
„Am neuen Sportplatz“  
in der Gemeinde Dunum  
(Landkreis Wittmund)**

**Bericht-Nr.: 3727-21-L3**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



**Schalltechnische Stellungnahme  
für den Bebauungsplan Nr. 8  
„Am neuen Sportplatz“  
in der Gemeinde Dunum  
(Landkreis Wittmund)**

Bericht-Nr.: 3727-21-L3

Auftraggeber: Gemeinde Dunum  
Süddunumer Weg 1  
26427 Dunum

Auftragnehmer: IEL GmbH  
Kirchdorfer Straße 26  
26603 Aurich

Tel: 04941 - 9558-0  
E-Mail: [mail@iel-gmbh.de](mailto:mail@iel-gmbh.de)

Bearbeiter: Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))  
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 11 Seiten (inkl. Deckblätter)  
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 17. Mai 2021

---

**Auflistung der erstellten Berichte:**

<b>Berichtsnummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Titel</b>	<b>Gegenstand / Inhaltliche Änderungen</b>
3727-15-L1	09.09.2015	Schalltechnische Stellungnahme	Erste Berechnungsergebnisse (vorab)
3727-19-L2	11.03.2019	Schalltechnische Stellungnahme	Erstbericht im Rahmen der Bauleitplanung
3727-21-L3	17.05.2021	Schalltechnische Stellungnahme	- geplantes Wohngebiet hat sich vergrößert - Bolzplatznutzung entfällt - Sportplatznutzung hat sich verändert

**Hinweise:**

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Einleitung und Aufgabenstellung	5
2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien und Berichte	5
3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten	6
4. Örtliche und betriebliche Beschreibung	6
5. Schalltechnische Anforderungen	6
6. Schalltechnische Ausgangsdaten	7
6.1 Ausgangssituation	7
6.2 Ermittlung des Maximalszenarios	8
6.3 Schallemissionen während des Trainings- / Spielbetriebs	8
7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung	9
8. Zusammenfassung	11

## Anhang

**Sportplatzbelegung; Quelle: Sportclub Dunum (1 Seite)**

**Übersichtskarte: Sportanlage und Plangebiet (1 Seite)**

**Schallimmissionsraster (1 Seite)**

**Datensatz und Berechnungsergebnisse (3 Seiten)**

## 1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Dunum hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8 „Am neuen Sportplatz“ beschlossen. Mit diesem Bebauungsplan soll die Ausweisung eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ ermöglicht werden. Zur planungsrechtlichen Absicherung ist auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz erforderlich.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, für das Plangebiet die durch den Sportlärm verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit im Rahmen der Bauleitplanung eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002, möglich ist.

Der Sportlärm wird auf der Basis von Nutzungsdaten berechnet und mit den Vorgaben der 18. BImSchV verglichen. Abhängig von diesem Vergleich müssen unter Umständen Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet werden.

## 2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien und Berichte

Bei der Erstellung der Stellungnahme werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zu Grunde gelegt, wobei die zurzeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zu Grunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert am 19. Juni 2020

DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002

DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987

DIN ISO 9613, Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999

VDI 3770 „Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012

18. BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“, 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Juni 2017

„Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen, Berechnungshilfen“, Merkblatt Nr. 10, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Februar 1998).

### 3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung der Stellungnahme dienten die im Folgenden aufgeführten Unterlagen:

- Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 8, Stand 02.03.2021 (per E-Mail von der Gemeinde Dunum am 13.03.2021)
- Angaben zu der Nutzung des Sportplatzes (per E-Mail von der Gemeinde Dunum am 08.04.2021)
- ALK im dxf-Format (im Zusammenhang mit der ersten Untersuchung per E-Mail von LGLN am 01.09.2015)

Weitere Angaben zum Projekt wurden mündlich vom Bürgermeister der Gemeinde Dunum mitgeteilt.

### 4. Örtliche und betriebliche Beschreibung

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich in der Gemeinde Dunum südlich der Hauptstraße und östlich des „Süddunumer Weg“. Hier ist die Ausweisung eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ geplant. Südlich bzw. westlich des Plangebietes befindet sich eine bestehende Sportanlage mit einem Trainings- / Spielfeld des SC Dunum. Die Spieler / Zuschauer parken in aller Regel an den öffentlichen Verkehrswegen und / oder an der nahegelegenen Schule. Eigene PKW-Stellplätze werden nicht vorgehalten.

Weitere Schallquellen, die im Rahmen der Aufgabenstellung zu berücksichtigen wären, sind nicht vorhanden bzw. nicht bekannt.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist an den zum Sportplatz parallel verlaufenden Grenzen ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von  $H = 3,5$  m geplant.

### 5. Schalltechnische Anforderungen

Gemäß der 18. BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ gelten für ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ folgende Immissionsrichtwerte (IRW):

tags, außerhalb der Ruhezeiten:	55 dB(A)
tags, innerhalb der Ruhezeiten am Morgen:	50 dB(A)
tags, innerhalb der Ruhezeiten im Übrigen:	55 dB(A)
nachts:	40 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags:	an Werktagen	06.00 bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 22.00 Uhr
nachts:	an Werktagen	00.00 bis 06.00 Uhr
	und	22.00 bis 24.00 Uhr
Ruhezeiten:	an Sonn- und Feiertagen	00.00 bis 07.00 Uhr
	und	22.00 bis 24.00 Uhr
	an Werktagen	06.00 bis 08.00 Uhr
	und	20.00 bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 09.00 Uhr
		13.00 bis 15.00 Uhr
	und	20.00 bis 22.00 Uhr

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch die bei bestimmungsgemäßer Nutzung der Sportanlage bewirkten Schallimmissionspegel nicht überschritten werden. Im vorliegenden Fall sind folgende Geräuschquellen bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung zu berücksichtigen:

- Geräusche durch die Sporttreibenden
- Geräusche durch die Zuschauer
- Geräusche, die von Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

## 6. Schalltechnische Ausgangsdaten

### 6.1 Ausgangssituation

Der Sportplatz wird als Fußballplatz von zwei Damen- und drei Herrenmannschaften (Training und Spiel) genutzt. Zusätzlich wird er auch von den Jugendmannschaften (A-Jugend bis G-Jugend) genutzt.

Im vorliegenden Fall wurden vom SC Dunum Informationen zur Sportplatzbelegung / Nutzung zur Verfügung gestellt.

Die Liste ist im Anhang aufgeführt.

## 6.2 Ermittlung des Maximalszenarios

Aus den zur Verfügung gestellten Informationen ergeben sich folgende maximale Nutzungszeiten für den Sportplatz für den hier zu betrachtenden Beurteilungszeitraum Tag, die im Sinne der schalltechnisch ungünstigsten Situation ausgelegt werden (hier: lautester Tag). Hierbei ist auch der Samstag als Werktag zu verstehen.

### Trainingsbetrieb Werktag, Dienstag (Zeitraum 15.00 bis 21.00 Uhr):

Außerhalb Ruhezeiten 4,5 Std. Nutzungszeit  
Innerhalb Ruhezeiten: 1,0 Std. Nutzungszeit

Das Zuschaueraufkommen ist beim Trainingsbetrieb in der Regel als vernachlässigbar einzustufen.

### Spielbetrieb, Samstag (Zeitraum 09.30 bis 20.00 Uhr):

Außerhalb Ruhezeiten 9,0 Std. Nutzungszeit

### Spielbetrieb, Sonntag (Zeitraum 10.00 bis 17.00 Uhr):

Außerhalb Ruhezeiten 3,0 Std. Nutzungszeit  
Innerhalb Ruhezeiten: 1,0 Std. Nutzungszeit

Das Zuschaueraufkommen liegt beim Spielbetrieb in der Regel bei ca. 30 Personen. Bei vereinzelt Spielen (Herrenmannschaften) sind bis zu 100 Zuschauer zu erwarten (1. Herren). Im vorliegenden Fall werden in Anlehnung an die „Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen, Berechnungshilfen“, Merkblatt Nr. 10, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Februar 1998) 100 Zuschauer für das Hauptspielfeld zugrunde gelegt.

## 6.3 Schallemissionen während des Trainings- / Spielbetriebs

Die Immissionsrichtwerte dürfen durch die bei bestimmungsgemäßer Nutzung der Sportanlage bewirkten Schallimmissionspegel nicht überschritten werden. Im vorliegenden Fall lassen sich aus der Nutzungsbeschreibung folgende Geräuschquellen ableiten:

### Trainingsbetrieb:

- Geräusche durch die Spieler und Trainer

Gemäß der „Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen - Berechnungshilfen“ vom LUA NRW (Februar 1998) und in Anlehnung an die VDI 3770 „Sport- und Freizeitanlagen“ (April 2002) lassen sich folgende Schallkenndaten ermitteln, die als Berechnungsgrundlage dienen:

Für den Trainingsbetrieb lässt sich ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 99,2 \text{ dB(A)}$  bestimmen.

Als einzelne kurzzeitige Geräuschspitze werden für die Spielfelder „lautes Schreien“ mit  $L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$  angenommen.

### Spielbetrieb:

- Geräusche durch die Spieler und Trainer
- Zuschauer

Gemäß der „Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen - Berechnungshilfen“ vom LUA NRW (Februar 1998) und in Anlehnung an die VDI 3770 „Sport- und Freizeitanlagen“ (April 2002) lassen sich folgende Schallkenndaten ermitteln, die als Berechnungsgrundlage dienen: Für den Spielbetrieb lässt sich ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 104,1$  dB(A) bestimmen.

Für 100 Zuschauer lassen sich  $L_{WA} = 100$  dB(A) entnehmen. Verteilt auf zwei Bereiche ergeben sich je Bereich  $L_{WA} = 97$  dB(A).

Als einzelne kurzzeitige Geräuschspitze werden für die Spielfelder „Schiedsrichterpfeife“ mit  $L_{WA,max} = 118$  dB(A) angenommen.

## 7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6 wird eine Sportlärmrechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen hier frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ mit dem Programmsystem IMMI<sup>Ö</sup> (Version 2020 [482], vom 20.10.2020). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

Die Berechnungen werden als Immissionspunktberechnung durchgeführt. Die Immissionspunkte repräsentieren die nördlich und östlich des Sportplatzes festgesetzte Baugrenze. Da die schallabschirmende Wirkung des geplanten Lärmschutzwalles mitberücksichtigt wird, erfolgen die Berechnungen für zwei Immissionshöhen (EG und 1. OG).

Zusätzlich sind die Berechnungsergebnisse als Schallimmissionsraster dargestellt (hier: exemplarisch für das 1.OG).

### Trainingsbetrieb Werktag, außerhalb der Ruhezeiten (08.00 - 20.00 Uhr):

Immissionspunkte	IRW [dB(A)]	$L_{ri}$ , Werktag, Tag (08.00 - 20.00 Uhr) [dB(A)]	$L_{s,max,zul}$ [dB(A)]	$L_{s,max,ist}$ [dB(A)]
IP01 Nord (EG)	55	42,4	85	60,9
IP02 Nord (1.OG)	55	44,9	85	63,7
IP03 Ost (EG)	55	42,3	85	61,8
IP04 Ost (1.OG)	55	45,0	85	64,7

Tabelle 1: Beurteilungspegel und maximale Geräuschpegelspitzen Trainingsbetrieb / außerhalb der Ruhezeiten

### **Trainingsbetrieb Werktag, innerhalb der Ruhezeiten (20.00 - 22.00 Uhr):**

Immissionspunkte	IRW [dB(A)]	L <sub>ri, Tag</sub> (20.00 - 22.00 Uhr) [dB(A)]	L <sub>s,max,zul</sub> [dB(A)]	L <sub>s,max,ist</sub> [dB(A)]
IP01 Nord (EG)	55	43,6	85	60,9
IP02 Nord (1.OG)	55	46,2	85	63,7
IP03 Ost (EG)	55	43,6	85	61,8
IP04 Ost (1.OG)	55	46,3	85	64,7

Tabelle 2: Beurteilungspegel und maximale Geräuschpegelspitzen Trainingsbetrieb / innerhalb der Ruhezeiten

### **Spielbetrieb Werktag, außerhalb der Ruhezeiten (08.00 - 20.00 Uhr):**

Immissionspunkte	IRW [dB(A)]	L <sub>ri, Werktag, Tag</sub> (08.00 - 20.00 Uhr) [dB(A)]	L <sub>s,max,zul</sub> [dB(A)]	L <sub>s,max,ist</sub> [dB(A)]
IP01 Nord (EG)	55	52,1	85	69,0
IP02 Nord (1.OG)	55	54,5	85	71,8
IP03 Ost (EG)	55	51,5	85	69,9
IP04 Ost (1.OG)	55	54,1	85	72,8

Tabelle 3: Beurteilungspegel und maximale Geräuschpegelspitzen Spielbetrieb / außerhalb der Ruhezeiten

### **Spielbetrieb Sonntag, außerhalb der Ruhezeiten (09.00 - 13.00 und 15.00 - 20.00Uhr):**

Immissionspunkte	IRW [dB(A)]	L <sub>ri, Werktag, Tag</sub> (08.00 - 20.00 Uhr) [dB(A)]	L <sub>s,max,zul</sub> [dB(A)]	L <sub>s,max,ist</sub> [dB(A)]
IP01 Nord (EG)	55	48,6	85	69,0
IP02 Nord (1.OG)	55	51,0	85	71,8
IP03 Ost (EG)	55	47,9	85	69,9
IP04 Ost (1.OG)	55	50,5	85	72,8

Tabelle 4: Beurteilungspegel und maximale Geräuschpegelspitzen Spielbetrieb / außerhalb der Ruhezeiten

### **Spielbetrieb Sonntag, innerhalb der Ruhezeiten (13.00 - 15.00 Uhr):**

Immissionspunkte	IRW [dB(A)]	L <sub>ri, Tag</sub> (20.00 - 22.00 Uhr) [dB(A)]	L <sub>s,max,zul</sub> [dB(A)]	L <sub>s,max,ist</sub> [dB(A)]
IP01 Nord (EG)	55	50,4	85	69,0
IP02 Nord (1.OG)	55	52,7	85	71,8
IP03 Ost (EG)	55	49,7	85	69,9
IP04 Ost (1.OG)	55	52,3	85	72,8

Tabelle 5: Beurteilungspegel und maximale Geräuschpegelspitzen Spielbetrieb / innerhalb der Ruhezeiten

Die Ergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte und Geräuschpegelspitzen bei allen untersuchten Varianten eingehalten bzw. unterschritten werden. Aufgrund der dargestellten Berechnungsergebnisse sind neben dem geplanten Lärmschutzwall keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Aus Sicht des Gutachters bestehen bzgl. des Schallimmissionsschutzes unter den o. g. Bedingungen (schalltechnische Ausgangsdaten) keine Bedenken gegen das geplante Projekt.

## 8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Dunum hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8 „Am neuen Sportplatz“ beschlossen. Mit diesem Bebauungsplan soll die Ausweisung eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ ermöglicht werden. Zur planungsrechtlichen Absicherung ist auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz erforderlich.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es, für das Plangebiet die durch den Sportlärm verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit im Rahmen der Bauleitplanung eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002, möglich ist.

Der Sportlärm wird auf der Basis von Nutzungsdaten berechnet und mit den Vorgaben der 18. BImSchV verglichen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte und Geräuschpegelspitzen bei allen untersuchten Varianten eingehalten bzw. unterschritten werden. Aufgrund der dargestellten Berechnungsergebnisse sind neben dem geplanten Lärmschutzwall keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Berechnungsergebnisse und die Beurteilung gelten nur für die gewählte Konfiguration. Diese Stellungnahme (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 17. Mai 2021

Bericht verfasst durch



Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))  
(Technischer Leiter Schallschutz)



## **Anhang**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Sportplatzbelegung SC Dunum  
 Süddunumer Weg 15, 26427 Dunum  
 Stand 07.04.2021

Jugend

Tag	G-Jugend		F-Jugend		E-Jugend		D-Jugend		C-Jugend		B-Jugend		A-Jugend	
	Training	Spiel	Training	Spiel	Training	Spiel	Training	Spiel	Training	Spiel	Training	Spiel	Training	Spiel
Montag			16:00-18:00											
Dienstag	15:30-16:30				15:00-16:30		17:00-19:00							
Mittwoch														
Donnerstag										17:00-18:30				
Freitag	15:30-16:30					17:00-18:30								
Samstag		09:30-11:00		10:00-11:30		11:00-12:30		11:00-12:30			14:00-15:30	18:30-20:00		
Sonntag												16:00-17:30		17:00-19:00

Training in Blomberg

Training in Blomberg

Senioren\*innen

Tag	3. Herren		2. Herren		1. Herren		2. Damen		1. Damen	
	Training	Spiel	Training	Spiel	Training	Spiel	Training*	Spiel*	Training*	Spiel*
Montag			19:00-21:00							
Dienstag					19:00-21:00		19:00-21:00			
Mittwoch			19:00-21:00							
Donnerstag					19:00-21:00		19:00-21:00			
Freitag		19:30-21:30		20:00-22:00		19:30-21:30				
Samstag						17:00-19:00		18:00-20:00		18:00-20:00
Sonntag		10:00-12:00		15:00-17:00		15:00-17:00				14:00-16:00

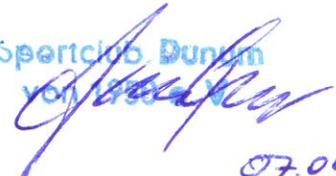
Training in Holtriem

\* Training und Spiel können auch in Holtriem stattfinden

→ Änderungen sind im Laufe der Saison möglich (Freundschaft-, Nachhol-, Pokalspiele, Training)

→ Soweit es möglich ist, werden die Jugendmannschaften auch den Spiel- und Trainingsbetrieb auf den alten Sportplatz verlagern. Dies würde zu einer Entlastung des "neuen Sportplatzes" beitragen

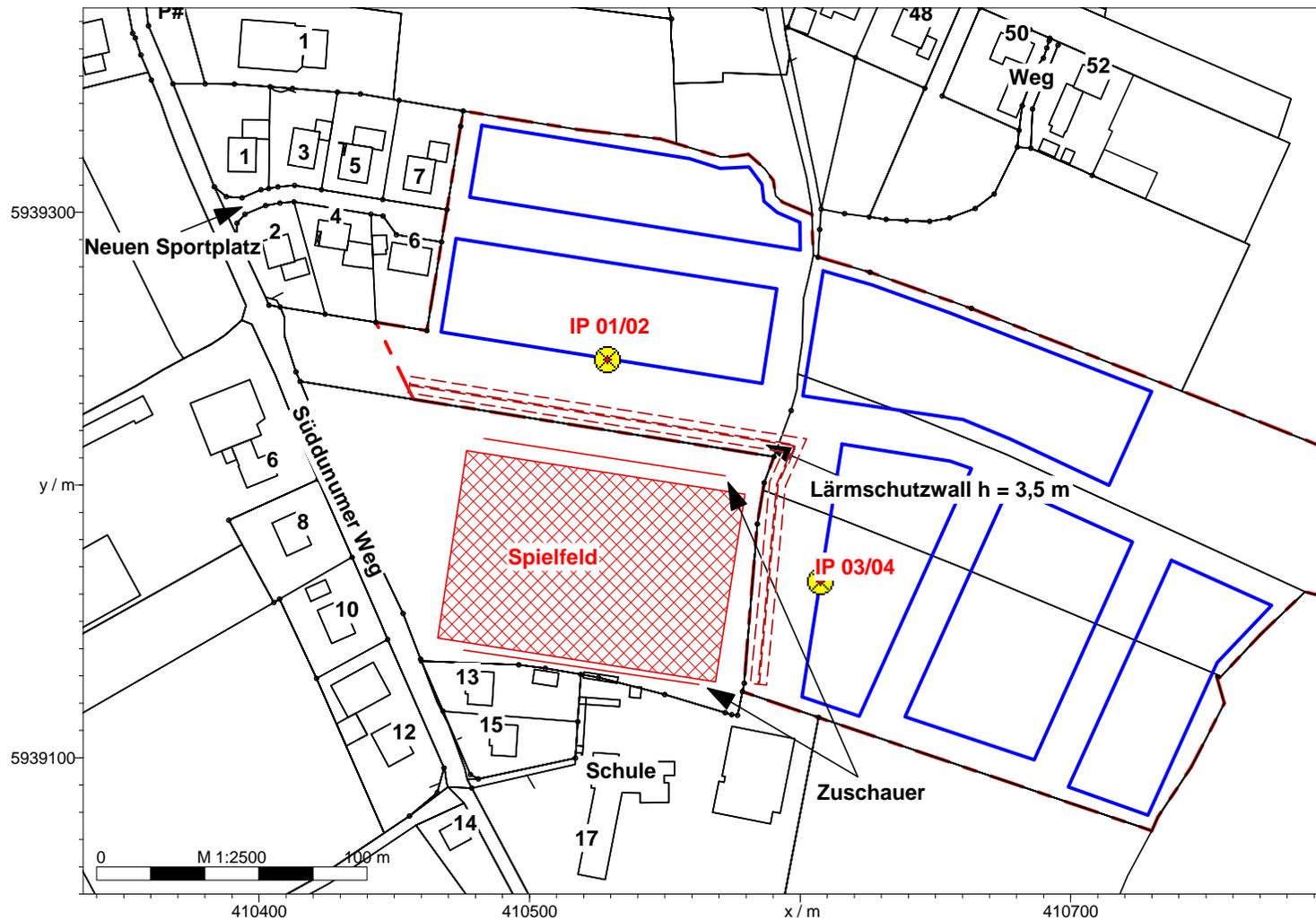
→ Training der Senioren\*innen soll in den Wintermonaten auf dem alten Sportplatz stattfinden.

Sportclub Dunum  
 von 1874  
  
 07.04.21

# Übersichtskarte: Sportanlage und Plangebiet

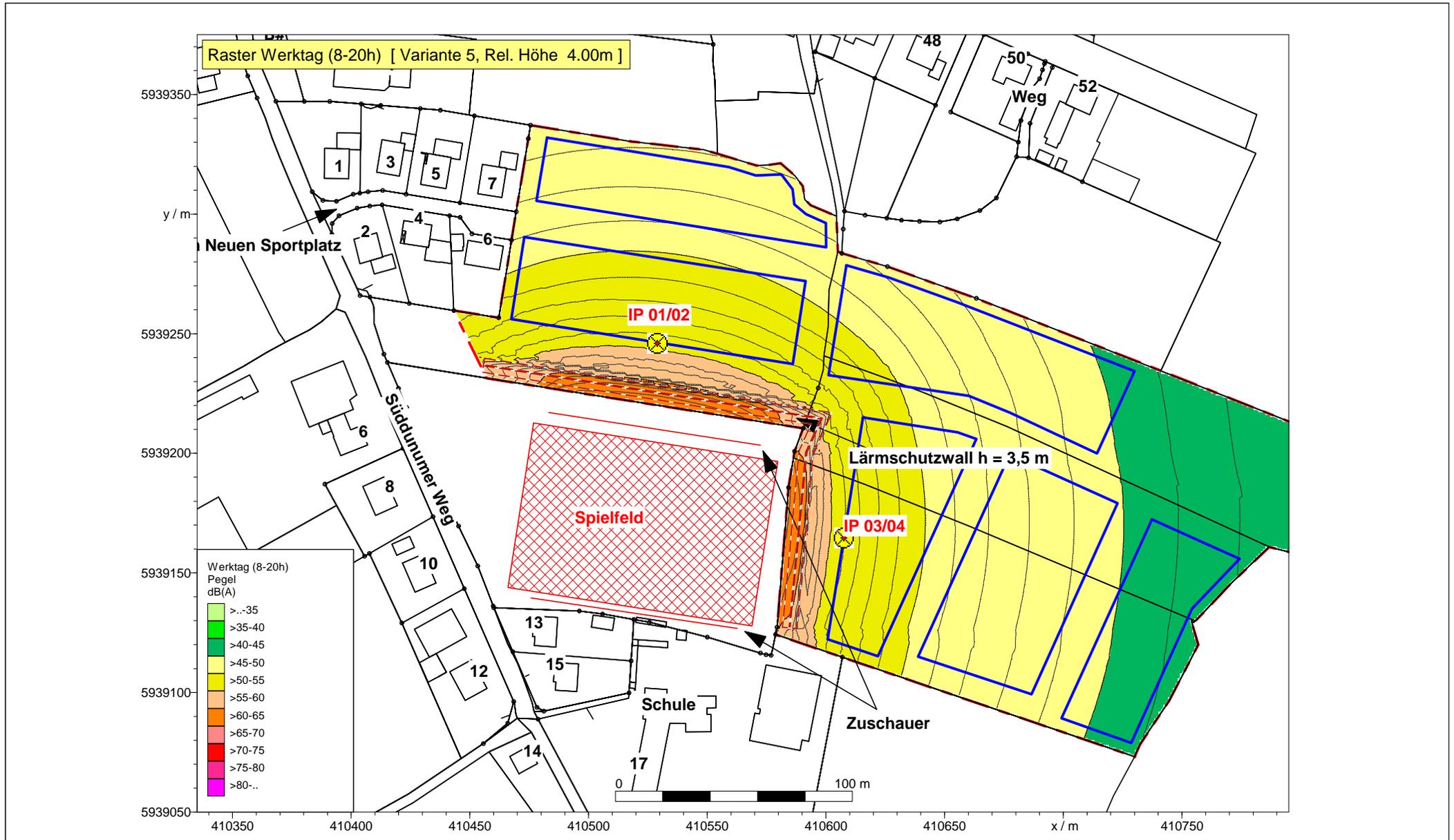


## B-Plan Nr. 8 "Am neuen Sportplatz"



„Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, 2015 LGLN“

B-Plan Nr. 8 "Am neuen Sportplatz"



„Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungsund Katasterverwaltung, 2015 LGLN“

### Datensatz

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag, RZ (6-8h)		
T2	Werktag (8-20h)		
T3	Werktag, RZ (20-22h)		
T4	Werktag, Nacht (22-6h)		
T5	Sonntag, RZ (7-9h)		
T6	Sonntag (9-13h,15-20h)		
T7	Sonntag, RZ (13-15h)		
T8	Sonntag, RZ (20-22h)		
T9	Sonntag, Nacht (22-7h)		

### Immissionspunkte

Immissionspunkt (4)				Spielbetrieb LS			
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	T4
				T5	T6	T7	T8
				T9			
IPkt001	IP01 Nord (EG)	IP	Richtwerte /dB(A) Allg. Wohngebiet	50,00	55,00	55,00	40,00
				50,00	55,00	55,00	55,00
				40,00			
IPkt002	IP02 Nord (1.OG)	IP	Richtwerte /dB(A) Allg. Wohngebiet	50,00	55,00	55,00	40,00
				50,00	55,00	55,00	55,00
				40,00			
IPkt003	IP03 Ost (EG)	IP	Richtwerte /dB(A) Allg. Wohngebiet	50,00	55,00	55,00	40,00
				50,00	55,00	55,00	55,00
				40,00			
IPkt004	IP04 Ost (1. OG)	IP	Richtwerte /dB(A) Allg. Wohngebiet	50,00	55,00	55,00	40,00
				50,00	55,00	55,00	55,00
				40,00			

### Spielbetrieb

Linien-SQ /ISO 9613 (2)				Spielbetrieb LS			
LIQI001	Bezeichnung	Zuschauer (S1)A		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Spielbetrieb		D0		0,00	
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	87,85		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	87,85		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---					Lw
							Lw'
				Tag	97,00	-	97,00
				Nacht	97,00	-	77,56
				Ruhe	97,00	-	77,56
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	18. BImSchV, 2017	110,0	0,0	0,0	0,0		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	77,6	0,00	0,00000	-99,00
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	77,6	1,00	9,00000	-1,25
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	77,6	0,00	0,00000	-99,00
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	77,6	0,00	0,00000	-99,00
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	77,6	0,00	0,00000	-99,00
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	77,6	1,00	3,00000	-4,77
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	77,6	1,00	1,00000	-3,01
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	77,6	0,00	0,00000	-99,00
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	77,6	0,00	0,00000	-99,00
LIQI002	Bezeichnung	Zuschauer (S2)A		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Spielbetrieb		D0		0,00	
	Knotenzahl	2		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	90,20		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	90,20		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---					Lw
							Lw'

				<b>Tag</b>	97,00	-	-	97,00	77,45
				<b>Nacht</b>	97,00	-	-	97,00	77,45
				<b>Ruhe</b>	97,00	-	-	97,00	77,45
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>	
	18. BImSchV, 2017	110,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Vst.</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	77,4	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	77,4	1,00	9,00000	-1,25	76,2	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	77,4	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	77,4	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	77,4	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	77,4	1,00	3,00000	-4,77	72,7	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	77,4	1,00	1,00000	-3,01	74,4	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	77,4	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	77,4	0,00	0,00000	-99,00	-	

<b>Flächen-SQ /ISO 9613 (1)</b>								<b>Spielbetrieb LS</b>	
<b>FLQi001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Platz A (Spiel)			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Spielbetrieb			<b>D0</b>			0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein	
	<b>Länge /m</b>	347,48			<b>Emission ist</b>			Schalleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	347,48			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	7249,42				<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>Lw</b>
								<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
					<b>Tag</b>	104,10	-	-	104,10
					<b>Nacht</b>	104,10	-	-	104,10
					<b>Ruhe</b>	104,10	-	-	104,10
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>	
	18. BImSchV, 2017	118,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Vst.</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	65,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	65,5	1,00	9,00000	-1,25	64,2	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	65,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	65,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	65,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	65,5	1,00	3,00000	-4,77	60,7	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	65,5	1,00	1,00000	-3,01	62,5	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	65,5	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	65,5	0,00	0,00000	-99,00	-	

### Trainingsbetrieb

<b>Flächen-SQ /ISO 9613 (1)</b>								<b>Trainingsbetrieb LS</b>	
<b>FLQi002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Platz A (Training)			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Trainingsbetrieb			<b>D0</b>			0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein	
	<b>Länge /m</b>	345,00			<b>Emission ist</b>			Schalleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	345,00			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	7147,61				<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>Lw</b>
								<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
					<b>Tag</b>	99,20	-	-	99,20
					<b>Nacht</b>	99,20	-	-	99,20
					<b>Ruhe</b>	99,20	-	-	99,20
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>	
	18. BImSchV, 2017	110,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Vst.</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>	
	Werktag, RZ (6-8h)	2,00	Ruhe	60,7	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Werktag (8-20h)	12,00	Tag	60,7	1,00	4,50000	-4,26	56,4	
	Werktag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	60,7	1,00	1,00000	-3,01	57,6	
	Werktag, Nacht (22-6h)	1,00	Nacht	60,7	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (7-9h)	2,00	Ruhe	60,7	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag (9-13h,15-20h)	9,00	Tag	60,7	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (13-15h)	2,00	Ruhe	60,7	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, RZ (20-22h)	2,00	Ruhe	60,7	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Sonntag, Nacht (22-7h)	1,00	Nacht	60,7	0,00	0,00000	-99,00	-	

## Berechnungsergebnisse

### Trainingsbetrieb

<b>Kurze Liste</b>	<b>Punktberechnung</b>
<b>Immissionsberechnung</b>	<b>Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017</b>
<b>Trainingsbetrieb LS</b>	<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>

IP: Bezeichnung	Werktag (8-20h)				Werktag, RZ (20-22h)			
	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp
IP01 Nord (EG)	55,0	42,4	85,0	60,9	55,0	43,6	85,0	60,9
IP02 Nord (1.OG)	55,0	44,9	85,0	63,7	55,0	46,2	85,0	63,7
IP03 Ost (EG)	55,0	42,3	85,0	61,8	55,0	43,6	85,0	61,8
IP04 Ost (1. OG)	55,0	45,0	85,0	64,7	55,0	46,3	85,0	64,7

### Spielbetrieb

<b>Kurze Liste</b>	<b>Punktberechnung</b>
<b>Immissionsberechnung</b>	<b>Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017</b>
<b>Spielbetrieb LS</b>	<b>Einstellung: Referenzeinstellung</b>

IP: Bezeichnung	Werktag (8-20h)				Sonntag (9-13h,15-20h)				Sonntag, RZ (13-15h)			
	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp
IP01 Nord (EG)	55,0	52,1	85,0	69,0	55,0	48,6	85,0	69,0	55,0	50,4	85,0	69,0
IP02 Nord (1.OG)	55,0	54,5	85,0	71,8	55,0	51,0	85,0	71,8	55,0	52,7	85,0	71,8
IP03 Ost (EG)	55,0	51,5	85,0	69,9	55,0	47,9	85,0	69,9	55,0	49,7	85,0	69,9
IP04 Ost (1. OG)	55,0	54,1	85,0	72,8	55,0	50,5	85,0	72,8	55,0	52,3	85,0	72,8