um|welt.
Dipl.-Geogr. Udo Maier

Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg

Tel 0911 37 54-995
Fax 0911 37 54-819

Mail u.maier@um-welt.net
Web www.um-welt.net

Bank: Sparkasse Nürnberg
BIC: SSKNDE77XXX
IBAN:
DE42 76050101 0006051205

USt-IdNr.: DE259790834

Bebauungsplan „Östlich Bildhäuser Weg I“ in Saal a. d. Saale

Schalltechnische Untersuchung

Projekt 167 - 28.08.2024

Auftraggeber:

Verwaltungsgemeinschaft Saal a. d. Saale
Wiesenflecklein 4
97633 Saal a. d. Saale

Auftrag vom 29. Juli 2024

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Udo Maier

Inhaltsverzeichnis

1 | AUFGABENSTELLUNG 3

2 | UNTERLAGEN 4

2.1 | Projektbezogene Unterlagen 4

2.2 | Regelwerke und Veröffentlichungen 4

3 | ANFORDERUNGEN 5

3.1 | Planungsrechtliche Situation 5

3.2 | Beurteilungsmaßstab 8

4 | SPORTANLAGEN 9

4.1 | Emissionen Punktspiele 9

4.2 | Emissionen Training 11

5 | ERGEBNISSE UND BEURTEILUNG 12

5.1 | Immissionsorte 12

5.2 | Beurteilungspegel 13

5.3 | Spitzenpegelbetrachtung 13

6 | EMPFOHLENE FESTSETZUNGEN 13

7 | ZUSAMMENFASSUNG 14

ANHANG 15

Die Untersuchung umfasst 15 Textseiten, 1 Lageplan und Tabellenanhang

1 | Aufgabenstellung

Der Markt Saal a. d. Saale plant die Ausweisung eines Neubaugebietes östlich des Bildhäuser Weges im südlichen Gemeindegebiet. Durch die Immissionsschutzbehörde im Landratsamt Rhön-Grabfeld wurde mitgeteilt, dass hinsichtlich des östlich benachbarten Sportplatzes eine schalltechnische Untersuchung zur Wahrnehmung der Schutzansprüche der Sportanlage nach den Maßgaben der 18. BImSchV veranlasst werden sollte.

2 | Unterlagen

2.1 | Projektbezogene Unterlagen

/1/ Vorentwurf Bebauungsplan „Östlich Bildhäuser Weg I“, Stand 10.07.2024

/2/ Bebauungsplan „Zehntberg“ vom 06.11.1969.

/3/ Angaben zur Nutzung des Sportplatzes, TSV 1925 Saal a. d. Saale e. V., 26.08.2024

/4/ Ortsbesichtigung am 01.08.2024

/5/ Geodaten DFK, DOP20, DGM1, Bayerisches Landesvermessungsamt

2.2 | Regelwerke und Veröffentlichungen

/6/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Art. 11 Abs. 3 G v. 26.7.2023 I Nr. 202.

/7/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 28.7.2023 I Nr. 221

/8/ Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 3.7.2023 I Nr. 176

/9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.

/10/ 18. BImSchV, 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, "Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist"

/11/ DIN 18005-1: 2002-07, Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002.

/12/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

/13/ VDI-Richtlinie 3770, Ausgabe April 2002; Emissionskennwerte technischer Schallquellen; Sport – und Freizeitanlagen.

/14/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, hrsg. v. Bayerischen Landesamt für Umwelt, August 2007.

/15/ Probst, W.: Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen, (= Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte, Berichte B2/94), hrsg. v. Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Köln 1994.

/16/ Berechnungssoftware SoundPLAN 9.0 (August 2024), SoundPLAN GmbH, Backnang.

3 | Anforderungen

3.1 | Planungsrechtliche Situation

Der Bebauungsplan „Östlich Bildhäuser Weg I“ ist östlich des Bildhäuser Wegs und südlich des vorhandenen Wohngebietes Zehntberg geplant.
Als Gebietsnutzung für den Bebauungsplan „Östlich Bildhäuser Weg I“ ist ein Allgemeines Wohngebiet gem. § 4 BauNVO vorgesehen, siehe Abbildung 1.

Abbildung 1: Auszug aus den Bebauungsplan-Vorentwurf /1/

In östlicher Nachbarschaft befindet sich das Sportgelände des TSV Saal a. d. Saale.

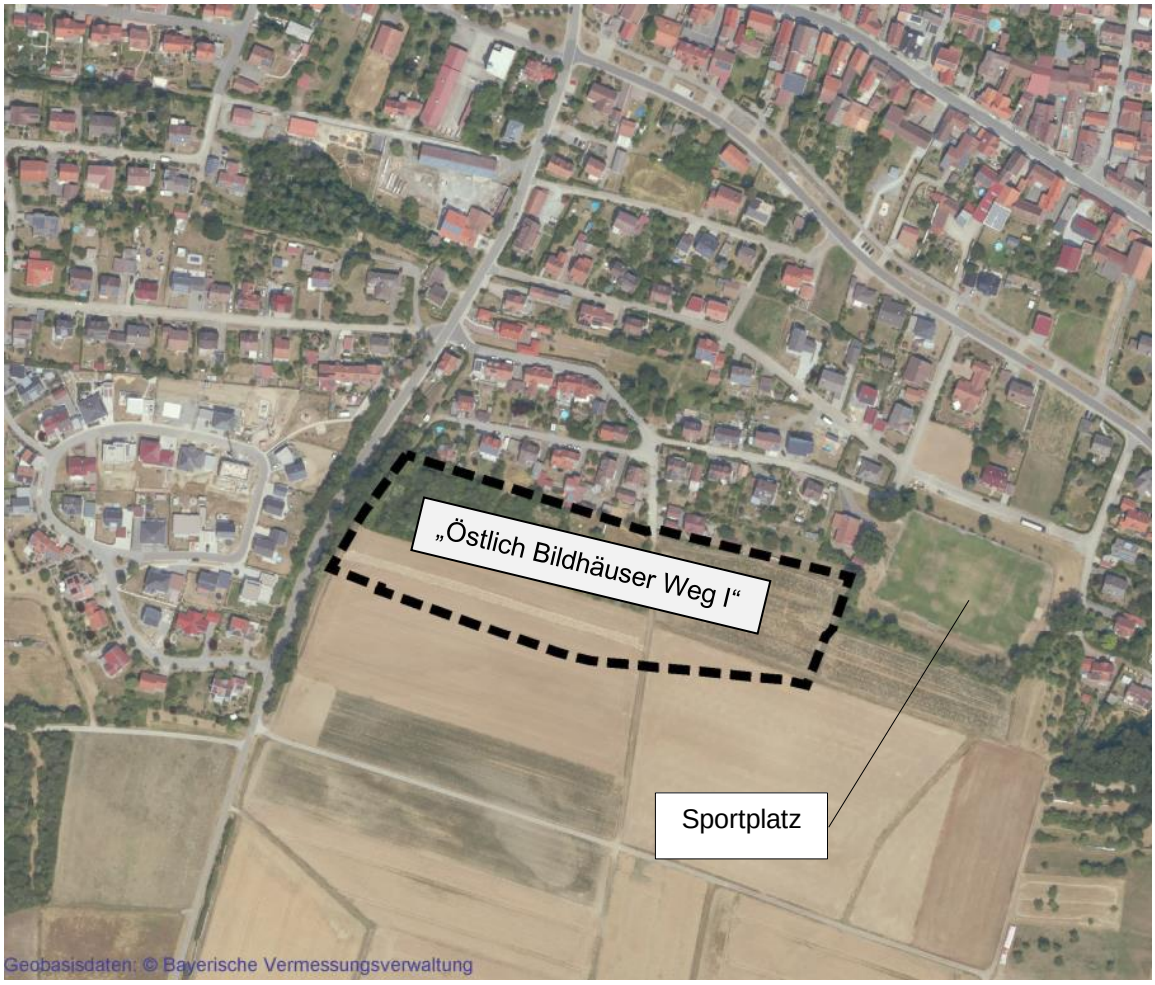


Abbildung 2: Übersichtsplan

Der Sportplatz befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Zehntberg“ /2/ und ist hier als zeichnerische Festsetzung „Sportplatz“ enthalten. Die umliegende Wohnbebauung ist in diesem Bebauungsplan als Reines Wohngebiet gem. § 3 BauNVO ausgewiesen, siehe Abbildung 3.

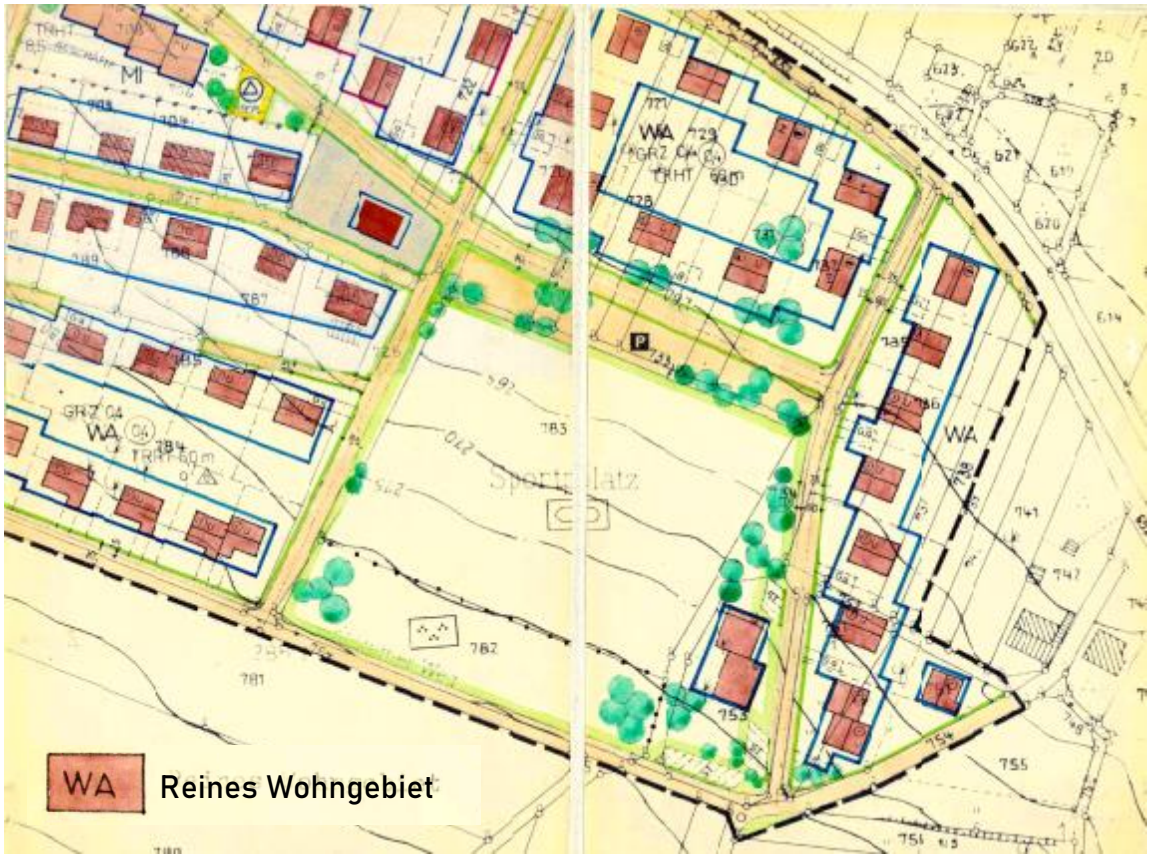


Abbildung 3: Auszug aus dem Bebauungsplan „Zehntberg“ /2/

Aufgrund der planungsrechtlichen Situation ergibt sich durch die Annäherung des Allgemeinen Wohngebietes an das Sportgelände die Notwendigkeit, die Schallimmissionssituation gem. 18. BImSchV zu überprüfen und gegebenenfalls die Bebauungsplanung anzupassen, um die Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Andererseits wird das Sportgelände an drei Seiten von bestehender Wohnbebauung umgrenzt, das immissionsschutzrechtlich den hohen Schutzstatus eines Reinen Wohngebietes hat. Der Sportbetrieb ist wegen der erforderlichen Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht ohne Einschränkungen möglich.

3.2 | Beurteilungsmaßstab

Nach § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen.
Ebenso sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen nach § 50 BImSchG bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden.

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005, Teil 1 /11/ in Verbindung mit dem Beiblatt 1 /12/ (Orientierungswerte). Die Orientierungswerte stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar.

Tabelle 1: *Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)*

Gebietsnutzung	tags (6-22 Uhr) dB(A)	nachts (22-6 Uhr) dB(A)
Reine Wohngebiete	50	40 / 35
Allgemeine Wohngebiete	55	45 / 40
Mischgebiete	60	50 / 45

Der jeweils kleinere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Die DIN 18005 verweist allerding darauf, dass bei der Beurteilung von immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) zu beachten ist, die eigene Immissionsrichtwerte vorsieht.

Gemäß § 2 Abs. 2 der 18. BImSchV sollen die folgenden Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

	MI	WA	WR
tags außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
nachts	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)

Gem. den Bestimmungen der 18. BImSchV gelten folgende Beurteilungszeiten Tr:

werktags		
außerhalb der Ruhezeiten	(8.00 bis 20.00 Uhr)	12 Stunden
während der Ruhezeiten	(6.00 bis 8.00 Uhr)	2 Stunden und
	(20.00 bis 22.00 Uhr)	2 Stunden
nachts	(22.00 bis 6.00 Uhr) (ungünstigste Nachtstunde)	1 Stunde
sonn- und feiertags		
außerhalb der Ruhezeiten	(9.00 bis 13.00 Uhr)	4 Stunden und
	(15.00 bis 20.00 Uhr)	5 Stunden
während der Ruhezeiten	(7.00 bis 9.00 Uhr)	2 Stunden und
	(13.00 bis 15.00 Uhr)	2 Stunden und
	(20.00 bis 22.00 Uhr)	2 Stunden
nachts	(22.00 bis 7.00 Uhr) (ungünstigste Nachtstunde)	1 Stunde

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

4 | Sportanlage

Der Sportverein TSV 1925 Saal a. d. Saale e. V. verfügt auf dem Flurstück Nr. 783 am Ende der Bergstraße über einen Fußballplatz mit Vereinsheim (Flur-Nr. 786/1).

Das Vereinsheim dient während des Trainings bzw. Spielbetrieb zum Umkleiden und Duschen sowie Besprechungsraum. Es bietet Sitzplätze für Besucher der Heimspiele.

Für die Schallimmissionssituation im Bereich des Bauvorhabens Lerzer wird in erster Linie der Trainingsbetrieb an Werktagen sowie Punktspiele an Sonntagen als maßgeblich betrachtet.

4.1 | Emissionen Punktspiele

Die Emissionen beim Fußball setzen sich im Wesentlichen aus den Geräuschanteilen der Schiedsrichterpfiffe, der Spieler, der Zuschauer und gegebenenfalls von Lautsprecherdurchsagen zusammen. Die Geräuschemission erfolgt durch eine Vielzahl von einzelnen Punktschallquellen.

Die Spieldauer von Fußballspielen beträgt in der Regel zweimal 45 Minuten (90 Minuten). Das Spielfeld weist eine Länge von 110 m und eine Breite von 70 m auf (mit Randzonen außerhalb der Spielfeldbegrenzung).

Die Zuschauerbereiche befinden sich in einem schmalen Randstreifen um das Spielfeld herum. Die Zuschauerzahlen schwanken nach Angaben des Sportvereins zwischen 100 und 200 Personen.

Die rechnerische Ermittlung der von Fußballspielfeldern verursachten Geräuschemissionen wird nach der **VDI 3770 „Sport- und Freizeitanlagen“** /13/ durchgeführt. Hier wird von den Geräuschemissionswerten der Spieler, der Schiedsrichterpfiffe und der Zuschauer ausgegangen.

Für den Trainingsbetrieb werden separate Emissionsmodelle zugrunde gelegt. Dabei werden die Schiedsrichterpfiffe stellvertretend für die Geräuschemission des Fußballtrainers verwendet.

Gemäß der Nutzungsbeschreibung des TSV 1925 Saal a. d. Saale e. V. /3/ wird der Sportplatz für Punktspiele (Heimspiele) zwischen ca. 15.00 Uhr und ca. 17.00 Uhr sonntags genutzt. Die Ruhezeit mittags oder abends ist somit nicht betroffen.

Das Sportgelände verfügt über keine eigenen Stellplätze. Die Zuschauer und Spieler parken im nahe gelegenen öffentlichen Straßenraum (Bergstraße, Jahnstraße und Centbergstraße).

Im Sinne der Lärmvorsorge wird eine Zuschauerzahl für die Emissionsberechnung von n = 200 gewählt.

Als Grundlage für die Beurteilung der Sportemissionen gem. 18. BImSchV wurde ein Sonntag mit Punktspiel gewählt.

Einwirkzeiten:

- 15.00 – 15.45 Uhr, 16.00 – 16.45 Uhr

Emission Schiedsrichterpfiffe (auf das gesamte Spielfeld verteilt)

L_{WA} = 98,5 dB(A) + 3lg (1+*n*) dB für *n* > 30, mittlere Quellhöhe 1,6 m.

L_{WA} = 105,4 dB(A).

Der mittlere **Maximal-Schallleistungspegel** von Schiedsrichterpfiffen beträgt

L_{WAFmax} = 118 dB(A)

Emission Spieler (auf das gesamte Spielfeld verteilt)

L_{WA} = 94 dB(A)

Emission Zuschauer (auf den gesamten Zuschauerbereich verteilt)
$L_{WA,T}$ = 80,0 dB(A) + 10lg (*n*) dB für *n* < 500, mittlere Quellhöhe 1,6 m (Stehplätze).

$L_{WA,T}$ = 103,0 dB(A)

4.2 | Emissionen Training

Die rechnerische Ermittlung der vom Trainingsbetrieb verursachten Geräuschimmissionen wird analog zu 4.1 durchgeführt. Die Emissionen beim Training setzt sich aus den Geräuschanteilen der Trainerpfiffe, der Spieler und einiger Zuschauer zusammen.

Gemäß der Beschreibung des TSV 1925 Saal a. d. Saale e. V. /3/ findet der Trainingsbetrieb werktags in der Regel zwischen 17.00 Uhr und 18.30 Uhr (U7 / U11) oder in der Zeit zwischen 19.00 Uhr und 21.00 Uhr (Männer) statt.

Für Trainingsbetriebszeiten werden zehn Zuschauer zugrunde gelegt. (s. Pkt. 5.3.4 VDI 3770).

Einwirkzeit:

- 19.00 – 21.00 Uhr

Trainerpfiffe (auf das gesamte Spielfeld verteilt)
L_{WA} = 73,0 dB(A) + 20lg (1+*n*) dB für *n* <= 30, mittlere Quellhöhe 1,6 m.

L_{WA} = 93,8 dB(A)

Spieler (auf das gesamte Spielfeld verteilt)

L_{WA} = 94 dB(A)

Zuschauer

$L_{WA,T}$ = 80,0 dB(A) + 10lg (*n*) dB für *n* < 500, mittlere Quellhöhe 1,6 m (Stehplätze).

$L_{WA,T}$ = 90,0 dB(A)

5 | Ergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungen erfolgten unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallpegel auf der Basis der unter Abschnitt 4 genannten Eingangsdaten. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgte gemäß DIN ISO 9613-2:1999-09 /9/.
Bei der Berechnung des Bodeneffekts A_{gr} wurde gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt das alternative Berechnungsverfahren gem. Ziffer 7.3.2 angewendet.

Gem. Ziffer A.1.4 TA Lärm ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die meteorologische Korrektur C_{met} zu berücksichtigen. Aufgrund einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wurde bei der Berechnung der Meteorologiefaktor C_0 = 2 gesetzt, da keine genauen Angaben zur Windverteilung vorliegen.

Für die Berechnung der Schallimmissionen wurde ein digitales Geländemodell erzeugt, das die vorhandenen Baukörper in ihrer Lage und Höhenausdehnung nachbildet. Entsprechendes gilt für die oben beschriebenen Emittenten.
Auf diese Weise werden die Schallausbreitungsbedingungen entsprechend dem schalltechnischen Regelwerk exakt wiedergegeben.

5.1 | Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte im Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden die beiden zum Sportplatz nächstgelegenen Wohngebäude (Bezeichnung in der Ergebnistabelle „Wohngebäude A“ und „Wohngebäude B“) ausgewählt. Die Bebauung ist im Vorentwurf für den Bebauungsplan mit drei Vollgeschossen festgesetzt. Die Gebäude sind als Bebauungsvorschlag innerhalb der Baugrenzen in der Planzeichnung eingezeichnet. Die Lage ist folglich nicht exakt festgesetzt.

Zur Beurteilung der Zulässigkeit der Schallimmissionen des Sportbetriebes in Bezug auf den Bestand, wurden die Beurteilungspegel an der zum Sportplatz nächstgelegenen umliegenden Wohnbebauung (WR) ebenfalls berechnet.

5.2 | Beurteilungspegel

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation wurden Ausbreitungsberechnung für ein sonntägliches Heimspiel mit Anpfiff um 15.00 Uhr sowie werktäglicher Trainingsbetrieb der Männer von 19.00 Uhr bis 21.00 Uhr durchgeführt.

Wie der Tabelle **„Punktspiel“** im Anhang entnommen werden kann, werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV nicht überschritten.

Die in der Tabelle **„Training“** im Anhang enthaltenen Beurteilungspegel unterschreiten die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV ebenfalls.

Die Beurteilungspegel im benachbarten Reinen Wohngebiet werden ebenfalls nicht überschritten.

5.3 | Spitzenpegelbetrachtung

Die maximale Schallleistung beim Fußballspiel ist der laute Schiedsrichterpfiff. Die Schallausbreitungsberechnung zu den maßgeblichen Wohngebäuden im Bebauungsplan ergibt einen maximalen Beurteilungspegel von 73,1 dB(A). Die Immissionsrichtwerte für Spitzenpegel von 85 dB(A) am Tag außerhalb der Ruhezeiten sowie von 80 dB(A) in der Ruhezeit werden deutlich eingehalten. Der Nachtzeitraum ist durch den Sportbetrieb nicht betroffen.

6 | Empfohlene Festsetzungen

Hinsichtlich des Sportbetriebs des TSV 1925 Saal a. d. Saale e.V. sind keine Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz im Bebauungsplan erforderlich.
Im Sinne der Lärmvorsorge sollte in Erwägung gezogen werden, die Baugrenzen im östlichsten Baufeld enger zu ziehen, um die Position der Wohngebäude zum Sportplatz zu verhindern.

7 | Zusammenfassung

Der Markt Saal a. d. Saale plant die Ausweisung eines Neubaugebietes östlich des Bildhäuser Weges im südlichen Gemeindegebiet. Durch die Immissionsschutzbehörde im Landratsamt Rhön-Grabfeld wurde mitgeteilt, dass hinsichtlich des östlich benachbarten Sportplatzes eine schalltechnische Untersuchung zur Wahrnehmung der Schutzansprüche der Sportanlage nach den Maßgaben der 18. BImSchV veranlasst werden sollte.

Anhand der Beschreibung des Sportvereins 1925 Saal a. d. Saale e.V. zum Sportbetrieb auf dem Sportplatz wurden zwei maßgebliche Sportereignisse zur Beurteilung der Schallimmissionssituation ausgewählt: ein sonntägliches Punktspiel mit hoher Zuschauerbeteiligung sowie das spätabendliche Training der Männer an Werktagen.

Die Schallausbreitungsberechnung ergab, dass die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) an der nächstgelegenen Wohnbebauung des Bebauungsplans eingehalten werden.

Die Immissionsrichtwerte für Geräuschspitzen (Schiedsrichterpfiff) werden ebenfalls eingehalten.

Nürnberg, den 28.08.2024

Udo Maier (Dipl.-Geogr.)
um|**welt.**

Anhang

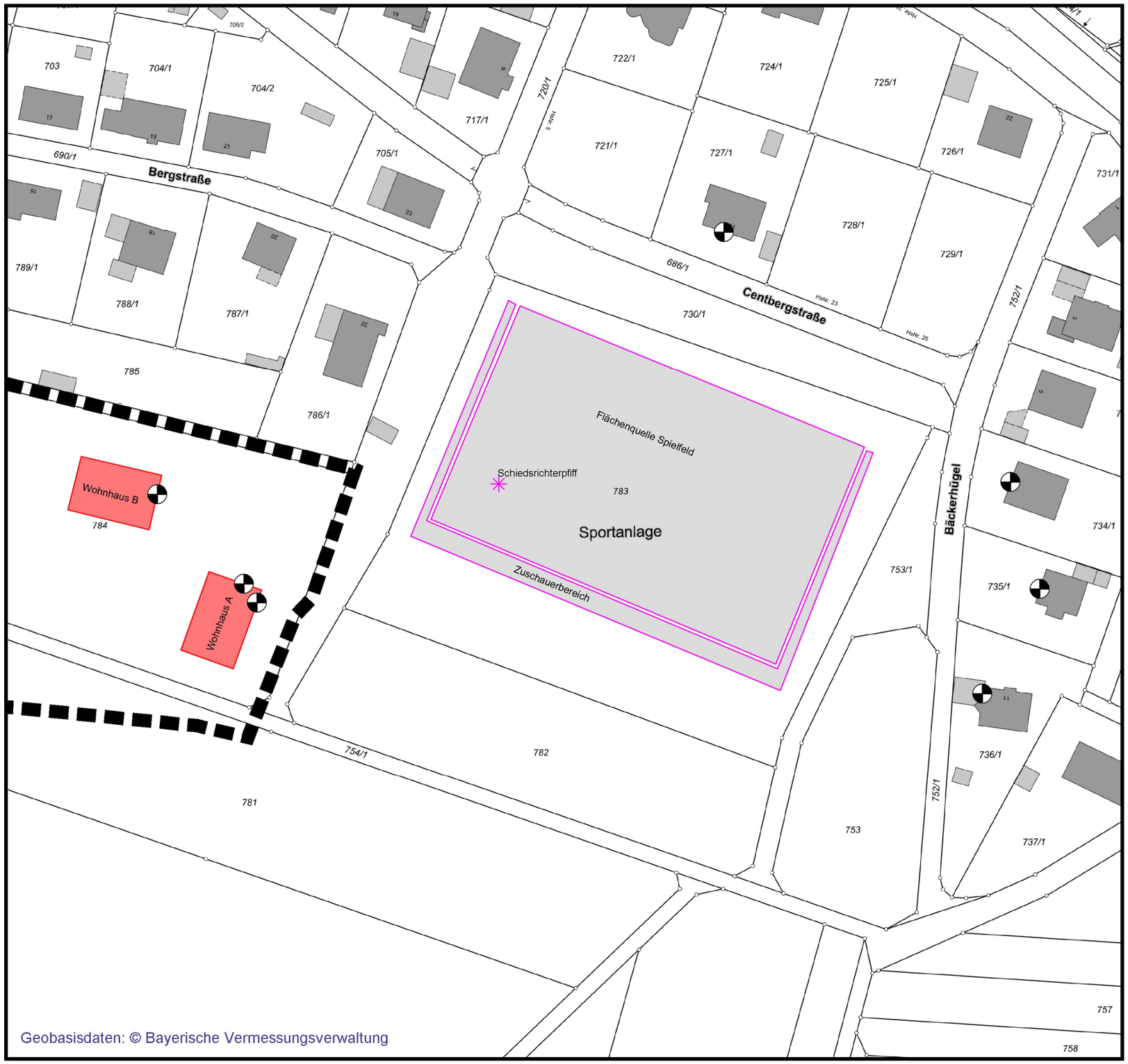
Lageplan

Tabelle Beurteilungspegel Punktspiel, sonntags

Tabelle Quellen Punktspiel, sonntags

Tabelle Beurteilungspegel Training, werktags

Tabelle Quellen Training, werktags



SoundPLAN 9.0 - Projekt: 165 Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale Pfad:G:\udols\Documents\Soundplanprojekte\Saal_a_d_Saale-Sportlaerm

Verwaltungsgemeinschaft Saal a. d. Saale

Bebauungsplan
"östlich Bildhäuser Weg I"

Lageplan

Karte
1

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich B-Plan
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Wohngebäude B-Plan
- Immissionsort

0 5 10 20 30 40 m

um|welt.
Dipl.-Geogr. Udo Maier

Dipl.-Geogr. Udo Maier
Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg
Tel. 0911 / 3754995
Fax. 0911 / 3754819
u.maier@um-welt.net
www.um-welt.net

Proj.-Nr. 165

SoundPLAN 9.0,
Update 13.08.2024

Datum: 27.08.2024

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Rechenlauf-Info

Dipl.-Geogr. Udo Maier

Projekt-Info

Projekttitel:	Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Projekt Nr.:	165
Projektbearbeiter:	Dipl.-Geogr. Udo Maier
Auftraggeber:	VG Saal a. d. Saale

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Punktspiel
Rechenkerngruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	27.08.2024 15:43:45
Berechnungsende:	27.08.2024 15:44:00
Rechenzeit:	00:11:603 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	7
Anzahl berechneter Punkte:	7
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (13.08.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:		Nein

Richtlinien:

- Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
- Luftabsorption: ISO 9613-1
- alternativer Bodeneffekt (Kap. 7.3.2)
- Begrenzung des Beugungsverlusts:
  - einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
- Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
- Umgebung:
  - Luftdruck 1013,3 mbar
  - relative Feuchte 70,0 %
  - Temperatur 10,0 °C
  - Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;
  - Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Punktspiel.sit	27.08.2024 09:29:40
- enthält:	
B-Plan_Gebäude.geo	27.08.2024 15:43:16
Gebäude.geo	26.08.2024 15:25:52
Geltungsbereich.geo	26.08.2024 09:59:18
IO.geo	27.08.2024 15:43:24
Spielfeld Punktspiel.geo	27.08.2024 09:29:40
Spielfeld Schiri.geo	26.08.2024 15:30:30
Zuschauer Punktspiel.geo	27.08.2024 09:29:40
RDGM0001.dgm	25.06.2024 08:57:28

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Beurteilungspegel
Punktspiel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,TaR dB(A)	LrTaR dB(A)	ΔrTaR,diff dB	
Bäckerhügel 7	WR	EG	W	50	44,4	-5,6	
		1.OG		50	47,3	-2,7	
Bäckerhügel 9	WR	EG	W	50	43,0	-7,0	
		1.OG		50	46,0	-4,0	
		2.OG		50	47,7	-2,3	
Bäckerhügel 11	WR	1.OG	W	50	47,0	-3,0	
Centbergstraße 21	WR	EG	S	50	45,6	-4,4	
		1.OG		50	48,5	-1,5	
Wohnhaus A	WA	EG	O	55	48,2	-6,8	
		1.OG		55	49,2	-5,8	
		2.OG		55	49,8	-5,2	
Wohnhaus A	WA	EG	N	55	48,3	-6,7	
		1.OG		55	49,3	-5,7	
		2.OG		55	49,9	-5,1	
Wohnhaus B	WA	EG	O	55	45,2	-9,8	
		1.OG		55	46,4	-8,6	
		2.OG		55	47,2	-7,8	

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Punktspiel

Name	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	Tagesgang	500Hz	
		m,m²	dB(A)	dB(A)		dB(A)	
Spielfeld Punktspiel	Fläche	5562,38	56,5	94,0	Punktspiel ab 15.00 Uhr	94,0	
Spielfeld Schiedsrichterpfiffe	Fläche	854,72	73,7	103,0	Punktspiel ab 15.00 Uhr	103,0	
Spielfeld Schiedsrichterpfiffe	Fläche	5562,38	67,9	105,4	Punktspiel ab 15.00 Uhr	105,4	

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Punktspiel

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Punktspiel

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Rechenlauf-Info

Dipl.-Geogr. Udo Maier

Projekt-Info

Projekttitel:	Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Projekt Nr.:	165
Projektbearbeiter:	Dipl.-Geogr. Udo Maier
Auftraggeber:	VG Saal a. d. Saale

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Training
Rechenkerngruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	27.08.2024 15:44:00
Berechnungsende:	27.08.2024 15:44:13
Rechenzeit:	00:04:640 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	7
Anzahl berechneter Punkte:	7
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (13.08.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:		Nein

Richtlinien:

- Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
- Luftabsorption: ISO 9613-1
- alternativer Bodeneffekt (Kap. 7.3.2)
- Begrenzung des Beugungsverlusts:
  - einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
- Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
- Umgebung:
  - Luftdruck 1013,3 mbar
  - relative Feuchte 70,0 %
  - Temperatur 10,0 °C
  - Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;
  - Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Training.sit	27.08.2024 08:23:30
- enthält:	
B-Plan_Gebäude.geo	27.08.2024 15:43:16
Gebäude.geo	26.08.2024 15:25:52
Geltungsbereich.geo	26.08.2024 09:59:18
IO.geo	27.08.2024 15:43:24
Spielfeld Training.geo	27.08.2024 08:22:30
Spielfeld Trainer.geo	27.08.2024 08:22:30
Zuschauer Training.geo	27.08.2024 08:23:30
RDGM0001.dgm	25.06.2024 08:57:28

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Beurteilungspegel
Training

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,A dB(A)	RW,TaR dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrA,diff dB	LrTaR,diff dB	
Bäckerhügel 7	WR	EG	W	45	50	38,8	31,0	-6,2	-19,0	
		1.OG		45	50	42,1	34,4	-2,9	-15,6	
Bäckerhügel 9	WR	EG	W	45	50	37,9	30,2	-7,1	-19,8	
		1.OG		45	50	41,3	33,5	-3,7	-16,5	
		2.OG		45	50	43,1	35,3	-1,9	-14,7	
Bäckerhügel 11	WR	1.OG	W	45	50	42,5	34,7	-2,5	-15,3	
Centbergstraße 21	WR	EG	S	45	50	42,0	34,2	-3,0	-15,8	
		1.OG		45	50	44,9	37,2	-0,1	-12,8	
Wohnhaus A	WA	EG	O	50	55	44,6	36,8	-5,4	-18,2	
		1.OG		50	55	45,5	37,7	-4,5	-17,3	
		2.OG		50	55	46,1	38,3	-3,9	-16,7	
Wohnhaus A	WA	EG	N	50	55	44,9	37,1	-5,1	-17,9	
		1.OG		50	55	45,8	38,0	-4,2	-17,0	
		2.OG		50	55	46,4	38,7	-3,6	-16,3	
Wohnhaus B	WA	EG	O	50	55	41,8	34,0	-8,2	-21,0	
		1.OG		50	55	43,0	35,2	-7,0	-19,8	
		2.OG		50	55	43,8	36,0	-6,2	-19,0	

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,A	dB(A)	Richtwert Ruhezeit abends
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrA,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Training

Name	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	Tagesgang	500Hz	
		m,m²	dB(A)	dB(A)		dB(A)	
Spielfeld Trainerpfiffe	Fläche	5562,38	56,3	93,8	Training	93,8	
Spielfeld Training	Fläche	5562,38	56,5	94,0	Training	94,0	
Zuschauer Training	Fläche	101,46	69,9	90,0	Training	90,0	

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Training

Bpl "östl. Bildhäuser Weg" in Saal a. d. Saale
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Training

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz