

Gemeinde Rödelsee  
An den Kirchen 2  
97348 RÖDELSEE

Messstelle n. § 29b BImSchG  
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH  
Nibelungenstraße 35  
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30  
Fax 09 21 - 75 74 34 3  
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

be/to-21.12680-b01

04.10.2021

## BEBAUUNGSPLAN "AM SCHWANBERG" IN RÖDELSEE

### Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitverfahrens

Bericht-Nr.: 21.12680-b01

Auftraggeber: Gemeinde Rödelsee  
An den Kirchen 2  
97348 RÖDELSEE

Bearbeitet von: A. Berger  
M. Hofmann

Berichtsumfang: Gesamt 53 Seiten, davon  
Textteil 34 Seiten  
Anlagen 19 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
<b>3.</b>	<b>Bewertungsmaßstäbe</b>	<b>7</b>
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	7
	3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau	9
	3.3 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)	10
	3.4 Freizeitgeräusche gem. 18. BImSchV	12
<b>4.</b>	<b>Geräuschemissionen</b>	<b>14</b>
	4.1 Straßenverkehr	14
	4.2 Sportanlagen des TSV Rödelsee	17
	4.3 Festveranstaltungen des TSV Rödelsee	21
	4.4 Gewerbliche Nutzungen	23
<b>5.</b>	<b>Geräuschimmissionen</b>	<b>27</b>
	5.1 Berechnungsmethode und Ergebnisdarstellungen	27
	5.2 Verkehrslärmimmissionen	29
	5.3 Sportlärmimmissionen	29
	5.4 Festveranstaltung des TSV Rödelsee	31
	5.5 Gewerbelärm	32
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>32</b>

## **1. Situation und Aufgabenstellung**

Zur Schaffung von Wohnbauplätzen plant die Gemeinde Rödelsee südlich des bestehenden Ortsbereiches die Aufstellung des Bebauungsplanes "Am Schwanberg" mit dem Ziel, landwirtschaftlich genutzte Flächen in ein Allgemeines Wohngebiet im Sinne der Baunutzungsordnung umzuwandeln. Innerhalb des Plangebietes sollen dabei freistehende Einfamilienhäuser bzw. Doppelhäuser mit bis zu zwei Vollgeschossen zulässig sein. Im Zusammenhang mit dem v. g. Bauleitverfahren wird auch die 5. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Rödelsee notwendig.

Westlich des B-Planes verläuft die Staatsstraße St 2420 mit einem derzeitigen Fahrzeugaufkommen von etwa 6.000 Kfz/Tag. Im Rahmen der Entwicklung des v. g. Wohngebietes ist die Umgestaltung der nordwestlich des Plangebietes gelegenen Kreuzung St 2420, Mainbernheimer Straße, Jahnstraße mit Schaffung einer zusätzlichen Linksabbieger-Spur auf der Staatsstraße vorgesehen.

Des Weiteren liegen westlich des Plangebiets die Sportanlagen des TSV Rödelsee mit Tennisplatz, Grasbolzplatz, Hartplatz und Sportheim. Das nördliche Plangebiet schließt ein bestehendes landwirtschaftliches Anwesen mit ein. Im Umfeld befinden sich zudem gewerbliche Nutzungen in Form von Kleinbetrieben (Versandhandel, Schreinerei, ...).

Gemäß § 1 Absatz 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens für notwendig erachtet. Auf Basis der vorliegenden Unterlagen ist folgender Untersuchungsumfang vorgesehen:

1. Erfassung und Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgerausche durch die westlich entlangführende Staatsstraße St 2420;

2. Erfassung und Beurteilung der durch den Betrieb auf den bestehenden Sportanlagen des TSV Rödelsee, Tennisplatz, Bolzplatz, Sportheim, auf das geplante Wohngebiet zu erwartenden Schallimmissionen;
3. Berücksichtigung der Auswirkungen durch umliegende gewerbliche Nutzungen auf die geplante Wohnbebauung, landwirtschaftliches Anwesen im nördlichen Plangebiet, Versandhandel, Schreinerei Raunest, in der nördlichen Nachbarschaft.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Unterlagen und Angaben**

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

#### **2.1.1 Bebauungsplan "Am Schwanberg" Rödelsee, Planunterlagen:**

- B-Plan mit Planzeichnung, M = 1 : 1.000, und Festsetzungen, Vorentwurf vom 15.09.2021,
  - Lageplan Umgestaltung Kreuzungsbereich St 2420, Mainbernheimer Straße, Jahnstraße, M = 1 : 500,
  - 5. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Rödelsee, Planstand 20.04.2021,
  - Lageplan, Luftbild mit eingetragenem Plangebiet und gewerbliche Nutzungen im Umfeld,
  - Fotodokumentation Umfeld des Plangebietes,
- rö ingenieure gmbh, E-Mails vom 15.07. bis 27.09.2021;

#### **2.1.2 Angaben zu den Planungen, rö ingenieure gmbh, Telefongespräche, zuletzt am 28.09.2021;**

- 2.1.3 Angaben zu den Planungen und zur örtlichen Situation, VG Iphofen, Telefongespräche und E-Mails zuletzt am 28.09.2021;
- 2.1.4 Verkehrszählung St 2420 / Mainbernheimer Straße / Jahnstraße, Rödelsee, R+T Verkehrsplanung GmbH, Bericht vom 23.09.2021; VG Iphofen, E-Mail vom 24.09.2021;
- 2.1.5 Angaben zum Sportbetrieb des TSV Rödelsee und zur Nutzung des Vereinsheims, Vorstand des TSV Rödelsee Telefongespräche, zuletzt am 27.09.2021;
- 2.1.6 Angaben zur genehmigungsrechtlichen Situation im Umfeld des B-Planes "Am Schwanberg", Genehmigungsbescheide, VG Iphofen E-Mails, zuletzt am 27.09.2021;
- 2.1.7 Angaben zur gewerblichen Nutzung auf dem Grundstück Jahnstr. 15, Flur-Nr. 423, Herr N. Reichard, Telefongespräch vom 24.09.2021;
- 2.1.8 Geodaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, 2021.

## **2.2 Literatur**

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2.2 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.3 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);
- 2.2.4 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;

- 2.2.5 RAS-Q 96, Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996;
- 2.2.6 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, - VLärmSchR 97 -, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, geändert mit Schreiben StB 13/7144.2/01/1206434 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25. Juni 2010;
- 2.2.7 Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 01.06.2017 (BGBl. I S. 1468);
- 2.2.8 Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen - (VB BImSchG 2.0) vom 05.02.1988 Nr. 7/21-8702.6-1997/4 (AllMBI. 1998, S. 117), mit Wirkung vom 27.10.2003 aufgehoben;
- 2.2.9 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- 2.2.10 Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, April 2006;
- 2.2.11 Geräusche von Trendsportanlagen – Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline-Skaterhockey, Streetball, Bayer. Landesamt für Umwelt, Augsburg, Juni 2006;
- 2.2.12 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAZ AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.13 Gerichtsurteil, Titel: Nachbarschutz gegen Geruchs- und Lärmimmissionen aus landwirtschaftlichen Betrieben, VGH München, Beschluss v. 03.05.2016 – 15 CS 15.1576 (einsehbar im Internet unter [www.gesetze-bayern.de](http://www.gesetze-bayern.de));

- 2.2.14 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert mit dem Heft 3, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2005;
- 2.2.15 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;
- 2.2.16 Ströhle, M.: Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, FH Stuttgart, Januar 2000.

### **3. Bewertungsmaßstäbe**

#### **3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)**

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1/ konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

- bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A)

- bei **allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten**

<b>tags</b>	<b>55 dB(A)</b>
<b>nachts</b>	<b>45 bzw. 40 dB(A)</b>

- bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A)

- bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

- bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 bzw. 50 dB(A)

- bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind,  
je nach Nutzungsart

tags	45 bis 65 dB(A)
nachts	35 bis 65 dB(A).

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Wert ist für die Bewertung von Verkehrslärmimmissionen heranzuziehen.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.



Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Die DIN 18005 führt ferner an, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach der TA Lärm /2.2.12/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.2/ und im Einwirkungsbereich von Straßen nach den RLS-90, zwischenzeitlich ersetzt durch die RLS-19 /2.2.4/, berechnet werden.

Im Rahmen des Bauleitverfahrens zur geplanten Wohnbebauung ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen /2.1.1/.

### **3.2 Verkehrslärmschutz im Straßenbau**

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 gelten "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" folgende Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.2.3/, die höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005:

- An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags	57 dB(A)
nachts	47 dB(A)

- **In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten**

<b>tags</b>	<b>59 dB(A)</b>
<b>nachts</b>	<b>49 dB(A)</b>

- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

- In Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A).

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber im Rahmen der späteren Bauleitplanung erforderlichenfalls als Abwägungshilfe eine Rolle spielen.

### 3.3 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)

#### 3.3.1 Immissionsrichtwerte

Tennisanlagen, Bolzplätze und Basketball-/Handballplätze stellen Sportanlagen im Sinne von § 1 der 18. BImSchV /2.2.7/ dar. Gemäß der 18. BImSchV (sog. Sportanlagenlärmschutzverordnung) betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden entsprechend § 2 Abs. 2 der 18. BImSchV:

"...

- *In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

- *In **allgemeinen Wohngebieten** und Kleinsiedlungsgebieten*

<b>tags außerhalb der Ruhezeiten</b>	<b>55 dB(A)</b>
<b>tags innerhalb der Ruhezeiten</b>	<b>50 dB(A)</b>
<b>nachts</b>	<b>40 dB(A)</b>

- *In reinen Wohngebieten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

- *In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

..."

### 3.3.2 Beurteilungszeiten

Dabei gelten die in der 18. BImSchV angegebenen Zeiträume für die Tag- und Nachtzeit sowie für die Ruhezeiten wie folgt:

- Tagzeit: an Werktagen: 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr  
an Sonn- und Feiertagen: 07:00 Uhr bis 22:00 Uhr
  
- Nachtzeit: an Werktagen: 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr  
an Sonn- und Feiertagen: 22:00 Uhr bis 07:00 Uhr
  
- Ruhezeit: an Werktagen: 06:00 Uhr bis 08:00 Uhr  
und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr  
  
an Sonn- und Feiertagen: 07:00 Uhr bis 09:00 Uhr  
und 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr  
und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Folgende Zeiträume sind für die Beurteilung heranzuziehen:

**An Werktagen** gilt für die Geräuscheinwirkung

tags, außerhalb der Ruhezeiten (08.00 - 20.00 Uhr), eine Beurteilungszeit von **12 Stunden**,

tags, während der Ruhezeiten (06.00 - 8.00 Uhr sowie 20.00 - 22.00 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von **2 Stunden**,

nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von **1 Stunde** (ungünstigste volle Stunde).

### **An Sonn- und Feiertagen** gilt für die Geräuscheinwirkung

tags, außerhalb der Ruhezeiten (09.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr), eine Beurteilungszeit von **9 Stunden**,

tags, während der Ruhezeiten (07.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr), jeweils eine Beurteilungszeit von **2 Stunden**,

nachts (0.00 - 07.00 Uhr und 22.00 - 24.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von **1 Stunde** (ungünstigste volle Stunde).

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 - 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von **4 Stunden**, der die volle Nutzungszeit umfasst.

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

### **3.4 Freizeitgeräusche gem. 18. BImSchV**

Die Begrenzung und Beurteilung von Freizeitlärm ist bundeseinheitlich nicht geregelt. In Bayern hat das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStMLU) 1998 in seiner Vollzugsbekanntmachung zum BImSchG /2.2.8/ geregelt, dass für Freizeitlärm durch **Volksfeste**, Konzerte, Openair-Kinos usw. die Sportanlagenlärmschutzverordnung 18. BImSchV /2.2.7/ sinngemäß anzuwenden ist. Mit Wirkung vom 27.10.2003 ist die Vollzugsbekanntmachung aufgehoben worden. An der in Bayern eingeführten Praxis, die Geräuschimmissionen von Volksfesten wie die von Sportanlagen gem. /2.2.7/ zu beurteilen, änderte sich damit nichts.

Mit einer Veranstaltungsdauer von bis zu 10 Tagen /2.1.5/ fallen die Festveranstaltungen des TSV Rödelsee unter die Maßgabe der "seltenen Ereignisse". Diese wird gemäß dem Anhang (Ermittlungs- und Beurteilungsverfahren) der 18. BImSchV unter Punkt 1.5 konkretisiert mit:

"...

*Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten 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.*

..."

Der Umgang mit seltenen Ereignissen ist in der 18. BImSchV in § 5 (Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall), Abs. 5, wie folgt geregelt:

" ...

*Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen [...] Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2*

- 1. die Geräuschimmissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2 um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:*

<i>tags außerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>70 dB(A),</i>
<i>tags innerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>65 dB(A),</i>
<i>nachts</i>	<i>55 dB(A)</i>

*und*

2. einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die nach Nummer 1 für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

..."

Die v. g. Immissionsrichtwerte gelten unabhängig vom Schutzanspruch des Gebietes. Hinsichtlich der Ruhezeiten, insbesondere an Sonn- und Feiertagen, wird auf den vorangegangenen Abschnitt 3.3 verwiesen.

#### 4. Geräuschemissionen

##### 4.1 Straßenverkehr

Der Schallemissionspegel einer Straße wird durch den längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_W$  beschrieben. Er wird nach den RLS-19 /2.2.4/ berechnet.

Relevante Verkehrswege im Umfeld des B-Plangebiets "Am Schwanberg" stellen die Staatsstraße St 2420 und Ortstraße Jahnstraße dar. Auf Basis einer aktuell durchgeführten Verkehrszählung im Bereich der Kreuzung St 2420, Mainbernheimer Straße und Jahnstraße, liegen folgende Fahrzeugzahlen für die v. g. Straßen vor /2.1.4/. Das Fahrzeugaufkommen auf der St 2420 wurde dabei jeweils nördlich und südlich des v. g. Kreuzungsbereiches erfasst.

##### St 2420 Nord

- Verkehrsbelastung:	DTV =	5.154	Kfz/24 h,
- stündliche Verkehrsstärke Tag ( $M_T$ ):		301	Kfz/h,
- Lkw-Anteil $p_1$ Tag:		3,2	%,
- Lkw-Anteil $p_2$ Tag:		4,5	%,
- stündliche Verkehrsstärke Nacht ( $M_N$ ):		42	Kfz/h,
- Lkw-Anteil $p_1$ Nacht:		1,2	%,
- Lkw-Anteil $p_2$ Nacht:		4,1	%;

### St 2420 Süd

- Verkehrsbelastung:	DTV =	5.973	Kfz/24 h,
- stündliche Verkehrsstärke Tag ( $M_T$ ):		350	Kfz/h,
- Lkw-Anteil $p_1$ Tag:		3,4	%,
- Lkw-Anteil $p_2$ Tag:		4,0	%,
- stündliche Verkehrsstärke Nacht ( $M_N$ ):		46	Kfz/h,
- Lkw-Anteil $p_1$ Nacht:		1,1	%,
- Lkw-Anteil $p_2$ Nacht:		4,1	%;

### Jahnstraße

- Verkehrsbelastung:	DTV =	269	Kfz/24 h,
- stündliche Verkehrsstärke Tag ( $M_T$ ):		16	Kfz/h,
- Lkw-Anteil $p_1$ Tag:		3,9	%,
- Lkw-Anteil $p_2$ Tag:		1,2	%,
- stündliche Verkehrsstärke Nacht ( $M_N$ ):		2	Kfz/h,
- Lkw-Anteil $p_1$ Nacht:		0,0	%,
- Lkw-Anteil $p_2$ Nacht:		0,0	%.

Auf Basis der angegebenen Verkehrsmengen wurde unter Berücksichtigung einer Steigerung der Verkehrsmengen von 1 % jährlich die Verkehrsmenge für das Jahr 2030 prognostiziert. Im Hinblick auf die Extrapolation der RAS-Q 96 /2.2.5/ liegt dieser Wert auf der schalltechnisch sicheren Seite.

Zudem wird im Rahmen der Verkehrsprognose das durch das künftige Wohngebiet hinzukommende, planinduzierte Fahrzeugaufkommen auf den v. g. Straßen mit berücksichtigt. Entsprechend den Planungsangaben ist hierbei pro Wohngrundstück tagsüber von 4 Fahrbewegungen (2 Pkw-Ab- und 2 Pkw-Anfahrten) und nachts von jeweils 1 Fahrbewegung auszugehen /2.1.2/.

Gem. den Informationen zur örtlichen Situation /2.1.2/ beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Staatstraße St 2420 westlich des Plangebietes, im Bereich Einmündung der Kreisstraße KT 12 im Süden bis zur Abzweigung nach Fröhstockheim im Norden, 60 km/h. Darüber hinaus ist weiterführend in Richtung Iphofen bzw. Großlangheim von einer auf Landstraßen außerorts zulässigen Geschwindigkeit von 100 km/h auszugehen. Die Höchstgeschwindigkeit auf der innerorts verlaufenden Jahnstraße ist auf 30 km/h begrenzt.

Auf Grundlage der v. g. Angaben resultieren die nachfolgend zusammengefassten Ausgangsdaten und Emissionspegel für die Straßenverkehrssituation im Jahr 2030 (vgl. Anlage 2). Für die Berechnungen werden dabei die mittleren stündlichen Verkehrsstärken  $M_T$  und  $M_N$  gem. der Berechnungsvorschrift der RLS-19 /2.2.4/ auf die jeweils zwei vorhandenen Fahrstreifen der Straßen aufgeteilt.

Auf Grundlage der v. g. Angaben resultieren die nachfolgend zusammengefassten Ausgangsdaten und Emissionspegel für die Straßenverkehrssituation im Jahr 2030 (vgl. Anlage 2.1).

Tabelle 1: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straßen, Prognose 2030

Straße	Geschwindigkeit [km/h]	$M_T / M_N$ (je Fahrstreifen) [Kfz/h]	$p_1 / p_2$		Steigung [%]	Korrektur für Straßenoberfläche $D_{Stro}$ [dB]	$L_w$ [dB(A)] (je Fahrstreifen)	
			Tag [%]	Nacht [%]			Tag	Nacht
St 2420 Nord	60	167 / 24	3,2 / 4,5	1,2 / 4,1	0	0*	78,4	69,7
St 2420 Süd	60	194 / 26	3,4 / 4,0	1,1 / 4,1	0	0*	79,0	70,1
St 2420 Süd	100	194 / 26	3,4 / 4,0	1,1 / 4,1	0	0*	83,3	74,4
Jahnstraße	30	14 / 4	3,9 / 1,2	0,0 / 0,0	0	0*	62,3	55,7

\* Straßenoberfläche: nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte

Zudem wird entsprechend den Planungen zur Umgestaltung der Kreuzung St 2420, Mainbernheimer Straße, Jahnstraße in diesem Bereich die Option einer lichtzeichengeregelten Kreuzung berücksichtigt.



## 4.2 Sportanlagen des TSV Rödelsee

Gem. den Angaben des TSV Rödelsee ist von der nachfolgend aufgeführten Nutzung der bestehenden Sportanlagen westlich des B-Plangebietes auszugehen /2.1.5/. Die zu betrachtenden Sportplätze, wie Tennisplatz, Grasbolzplatz und Hartplatz des TSV Rödelsee dienen ausschließlich dem Freizeitsport, Wettkämpfe mit Beteiligung von Zuschauern finden hier nicht statt.

### 4.2.1 Tennisplatz

Im Rahmen der Errichtung der Tennisplätze wurde ein baurechtlicher Genehmigungsbescheid erteilt, der Auflagen zum Schallschutz enthält /2.1.6/:

- Genehmigungsbescheid des LRA Kitzingen, Az.: 73-602-Bpl.Nr.676/89, vom 30.11.1989, Errichtung von Tennisplätzen,
- *"T564 Hinsichtlich des Immissionsschutzes sind noch folgende Auflagen zu beachten:*

*Die von den Sportanlagen einschließlich der beiden Tennisplätze auf dem Grundstück Fl.Nr. 231 ausgehenden Störgeräusche dürfen an den nächstgelegenen Wohngebäuden den zulässigen Immissionsrichtwert von tagsüber 60 dB(A) nicht überschreiten. Die Tagzeit reicht von 07.00 bis 22.00 Uhr. Ein Betrieb zur Nachtzeit ist nicht zulässig."*

Der Tennisplatz verfügt über 2 Tennisfelder. Gemäß /2.1.5/ werden die Übungszeiten getrennt nach Damen und Herren werktags, im Zeitraum 18:00 Uhr bis 20:00 Uhr, angesetzt. Der Tennisplatz wird auch an Wochenenden einschließlich Sonn- und Feiertagen genutzt.

Die Schallemission der Tennisanlage wird entsprechend der VDI-Richtlinie 3770, Sport- und Freizeitanlagen /2.2.9/, berechnet. Die Erfassung der durch den Tennisplatz zu erwartenden Schallemissionen erfolgt mit Hilfe des so genannten genauen Verfahrens in der genannten Richtlinie, mit jeweils abgestuften äquivalenten Schallleistungspegeln für die zu berücksichtigenden Quellpunkte (Aufschlagbereiche).

*Tabelle 2: Nach Übertragungsmaß für sortierte Quellpunkte anzusetzende Schallemissionswerte*

N	1	2	3	4
$L_{WAFTeq}^1$ [dB(A)]	89,8	88,2	86,7	85,1

Die v. g. Emissionswerte werden für die dem Plangebiet nächstgelegenen immis-sionsrelevanten Aufschlagpunkte in Ansatz gebracht.

#### 4.2.2 Grasbolzplatz

Für den Sportbetrieb auf einem Bolzplatz wird in der VDI-Richtlinie 3770 /2.2.9/ ein auf eine Einzelperson bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 87$  dB(A) angegeben. Darin sind impulshaltige Geräusche, z. B. durch Ballschüsse, berücksichtigt.

Die durch die Bolzplatznutzung hervorgerufene Schallemission hängt erheblich von der Anzahl der Spieler ab. Unter Zugrundelegung von genannten 10 Personen (Kinder, Jugendliche) /2.1.5/ resultiert ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA, \text{ Bolzplatz 10 Spieler}} = 97 \text{ dB(A)},$$

der für die nachfolgenden Berechnungen als horizontale Flächenquelle ( $h = 1,6$  m) im Bereich des Grasbolzplatzes in Ansatz gebracht wird.

#### 4.2.3 Hartplatz

Der Hart-(Tartan-)platz wird für Hand- und Basketballspiele genutzt. Nachfolgend wird hierfür die Sportart Basketball, insbesondere gekennzeichnet durch impulshaltige Geräuschemissionen durch das ständige Auftippen des Balls auf dem Boden, betrachtet.

<sup>1</sup>  $L_{WAFTeq}$  = Taktmaximal-Schalleistungspegel, enthält bereits impulsförmige Schalleinwirkungen;

Für ein Basketballspiel können vergleichbare Emissionsansätze zum Streetballspiel (mit 1 Korb) nach /2.2.9/ herangezogen werden. Gem. /2.2.9/ ist für ein Spiel mit zwei Körben ein Schalleistungspegel, mit Berücksichtigung eines Zuschlages für Impulshaltigkeit, von  $L_{WA} = 90 + 6 \text{ dB(A)}$  zu Grunde zu legen. Zusammenfassend wird somit ein Schalleistungspegel für den Basketball-Spielbetrieb von

$$L_{WAFTeq} = 96 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Der v. g. Emissionswert wird für die Berechnungen als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,6 m auf dem Hartplatz in Ansatz gebracht.

#### 4.2.4 Kommunikationsgeräusche

Hinsichtlich des Aufenthaltes von Personen auf den Sportanlagen sowie im Freibereich an der Südseite des TSV-Vereinsheims mit Ausschank werden die dadurch hervorgerufenen Kommunikationsgeräusche in die Untersuchungen einbezogen.

Gemäß /2.2.9/ ist für eine Person mit gehobener Sprechweise ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$  in Ansatz zu bringen. Da jeweils 1 Person zuhört ist im ungünstigsten Fall davon auszugehen, dass die Hälfte der Personen spricht.

Bezüglich des Aufenthaltes von ca. 30 Personen im Bereich der v. g. Sportanlagen und ca. 20 Personen auf den Freisitzen des Sportheimes /2.1.5/ ergeben sich somit Schalleistungspegel von

$$\begin{aligned} L_{WA, \text{ Kommunikation Sportanlagen}} &= 85 \text{ dB(A)}, \\ L_{WA, \text{ Kommunikation Vereinsheim}} &= 83 \text{ dB(A)}, \end{aligned}$$

die sicherheitshalber im Zeitraum der Nutzung der v. g. Sportanlagen mit in Ansatz gebracht werden.

#### 4.2.5 Parkplatzgeräusche

Die Berechnungen der Parkplatzlärmimmissionen erfolgten nach der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.15/ (Anmerkung: Die Anwendung der Bay. Parkplatzlärmstudie stellt gegenüber den in der 18. BImSchV angeführten Berechnungen gemäß RLS-90, ersetzt durch die RLS-19 /2.2.4/, einen sicheren Ansatz dar). Es wurde das sogenannte "zusammengefasste Verfahren" angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs und die Emissionen des Such- und Durchfahrverkehrs gemeinsam ermittelt.

Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten Verfahren" folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log (B \cdot N)$$

Hierbei bedeutet:

$L_W$  = Schalleistungspegel;

$L_{W0}$  = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));

$K_{PA}$  = Zuschlag für Parkplatzart;

$K_I$  = Zuschlag für Impulshaltigkeit;

$K_D$  = Zuschlag für Such- und Durchfahrverkehr;

$K_{StrO}$  = Zuschlag für Fahrgassen-Oberfläche;

$B$  = Bezugsgröße, die den Parkplatz charakterisiert (z. B. Anzahl der Stellplätze, ...);

$N$  = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde).

Gem. /2.1.5/ steht für die Nutzer der Sportanlagen der Parkbereich (Stellplätze nicht gekennzeichnet) neben dem Tennisplatz und Hartplatz zur Verfügung. Im Zusammenhang mit dem Sportbetrieb ist von der An- und Abfahrt von bis zu 8 Pkw pro Tag auszugehen /2.1.5/. Nachfolgend wird auf der sicheren Seite liegend die Parkplatznutzung mit tagsüber 10 Pkw zugrunde gelegt. Für die Oberfläche wird sicherheits halber ein Zuschlag für "wassergebunden Decke (Kies)" von  $K_{StrO} = 2,5 \text{ dB}$  berücksichtigt. Damit resultiert für die Parkplatzfrequentierung ein Schalleistungspegel von:

$$L_{WA, \text{Parkplatz Sportanlage}} = 72 \text{ dB(A) tags.}$$

Der v. g. Emissionspegel wird im Bereich des Parkplatzes in die schalltechnischen Berechnungen als Flächenquelle ( $h = 0,5 \text{ m}$ ) einbezogen.

#### 4.3 Festveranstaltungen des TSV Rödelsee

Nach /2.1.5/ finden auf dem Gelände des TSV Rödelsee bis zu 10 mal im Jahr Festveranstaltungen mit Nutzung der Freifläche, einschließlich Grasbolzplatz, südlich des Vereinsheims statt. Es können dabei Alleinunterhalter (1 ... 2 Musiker) oder ein DJ mit einer Musikanlage auftreten. Erfahrungsgemäß wird von 50 ... 150 Besuchern pro Tag ausgegangen.

Der Ansatz der Schallemission der maßgebenden Schallquellen eines hier beispielhaft betrachteten (Volks-)Festes erfolgt gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3770 /2.2.9/ bzw. der Sächsischen Freizeitlärmstudie /2.2.10/.

Hinsichtlich der v. g. Musikwiedergabe wird nachfolgend der Schallemissionspegel einer Kapelle mit kleinem Verstärker zugrunde gelegt /2.2.10/:

$$L_{WA, \text{Kapelle}} = 100 \text{ dB(A).}$$

Der v. g. Emissionswert wird als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,6 m im Freibereich südlich des TSV-Vereinsheims angesetzt.

Für die Gäste auf dem Festgelände wird nach /2.2.9/ für eine Person mit gehobener Sprechweise ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$  in Ansatz gebracht. Da jeweils eine Person zuhört, ist im ungünstigsten Fall davon auszugehen, dass die Hälfte der Personen spricht. Bei Annahme einer Maximalbelegung des Geländes mit 150 Personen wird somit für die Gäste ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA, \text{ Gäste}} = 70 + 22 \text{ dB(A)}$$

mit einer Berechnungshöhe von 1,6 m herangezogen /2.2.9/.

Entsprechend der Ergebnisse der Sächsischen Freizeitlärmstudie /2.2.10/ wird für Fernfeldprognosen ein Impulzzuschlag von  $K_I = 4 \text{ dB}$  empfohlen, der vorliegend berücksichtigt wird.

Hinsichtlich der Parkplatznutzung im Zusammenhang mit den Festveranstaltungen ist zunächst davon auszugehen, dass ein Großteil der Festbesucher zu Fuß oder mit dem Fahrrad aus dem Ortsbereich eintrifft. Auf der sicheren Seite wird angenommen, dass ein Drittel der Festgäste mit dem Pkw kommt, womit tagsüber 50 an- und abfahrende Pkw und zur lautesten Nachtstunde 50 abfahrende Pkw in Ansatz gebracht werden. Unter Zugrundelegung der Berechnungsvorschrift der Parkplatzlärmstudie /2.2.15/ (vgl. Abschnitt 4.2) ergeben sich somit Schallleistungspegel von:

$$L_{WA, \text{ Parkplatz Festveranstaltung}} = 81 / 90 \text{ dB(A)} \quad \text{tags / nachts,}$$

die im Bereich der hierfür zu Verfügung gestellten Parkplatzfläche auf dem Grasbolzplatz in Ansatz gebracht werden.

## 4.4 Gewerbliche Nutzungen

Zur Ermittlung der zu erwartenden gewerblichen Geräuscheinwirkungen aus den im Umfeld zum Plangebiet vorhandenen gewerblichen Nutzungen gem. /2.1.1, 2.1.3/ werden immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) bzw. auch konkrete Emissionen (Fa. ESPICO) in Ansatz gebracht. Dabei werden schalltechnische Auflagen in Genehmigungsbescheiden /2.1.6/ herangezogen. Bei nicht vorhandenen Vorgaben zum Lärmschutz werden sinnvolle Emissionsansätze gemäß DIN 18005 in Form von IFSP, mit Berücksichtigung der Lärmschutzbelange in der bestehenden Wohnnachbarschaft, zugrunde gelegt.

### 4.4.1 Schreinerei Raunest

Für den Schreinereibetrieb Raunest, Alte Iphöfer Str. 24, Flur-Nrn. 413, 413/1, liegen schalltechnische Auflagen in einem Genehmigungsbescheid vor /2.1.6/:

1. Winfried Freimann (Inhaber Schreinerei Raunest), Genehmigungsbescheid des LRA Kitzingen, Az.: 73-602-BA-552-1999, vom 08.10.1999, Neubau einer Betriebswohnung und Anbau einer Schreinerei;
  - Anforderungen: Einhaltung Immissionsrichtwert von tagsüber 60 dB(A) an den im Umgriff vorhandenen bzw. noch hinzukommenden Wohngebäuden, Betrieb zur Nachtzeit ist auszuschließen, Dauergeräuschinnenpegel in der Werkstatt maximal 95 dB(A);
  - resultierende IFSP:  $L_{WA} = 61 / -- \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags/nachts}$ ;

### 4.4.2 Fa. ESPICO GmbH

Für den unmittelbar an das Plangebiet angrenzenden Versandhandelsbetrieb der Fa. ESPICO GmbH, Jahnstraße 15, Flur-Nr. 423, sind keine schalltechnischen Auflagen in Genehmigungsbescheiden bekannt. Nach den Angaben des Grundstückseigentümers Herrn Reichard ist von folgender Betriebsweise auf dem Anwesen auszugehen /2.1.7/.

Tagsüber (6.00 – 22.00 Uhr) befahren bis zu 2 Lkw das Grundstück zur Warenanlieferung und bis zu 5 Kleintransporter zur Warenabholung. Die Be- und Entladung der Fahrzeuge erfolgt händisch. Des Weiteren soll ein Dieselstapler für Verlade- und Transporttätigkeiten eingesetzt werden. Hinsichtlich der schalltechnischen Anforderungen in der bereits bestehenden Nachbarschaft werden die Stapleraktivitäten im Freibereich tagsüber mit 10 min (ansonsten in der Betriebshalle) berücksichtigt.

Auf den vorhandenen Parkplätzen ist zur Tagzeit von 10 Pkw auszugehen, die die Stellplätze anfahren und wieder verlassen. Zur Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) findet auf dem Gelände kein Betrieb statt. Zur Erfassung der gewerblichen Nutzung durch die Fa. ESPICO werden nachfolgende Emissionsansätze für schallrelevante Vorgänge auf dem betreffenden Grundstück berücksichtigt:

#### Lkw-Fahr- und Standgeräusche

Für den Fahrweg der Lkw wird eine Linienschallquelle berücksichtigt. Auf derartigen Ab- bzw. Zufahrten, mit typischer Geschwindigkeit von  $v \leq 30$  km/h, ist nach /2.2.14/ ein mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel, bezogen auf einen Lkw/h, von

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

zu berücksichtigen. Neben den reinen Fahrgeräuschen wird für die Geräusche der Lkw bei Parkbewegungen gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /2.2.15/ (und des dort aufgeführten Ausgangsschallleistungspegels und der Zuschläge  $K_{PA} = 14$  dB und  $K_I = 3$  dB) bezogen auf eine Stunde ein Schallleistungspegel (für Ankommen/ Abfahren) von

$$L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Dieser Wert beinhaltet alle Geräuschemissionen, die ein Lkw beim Abbremsen, Anlassen, Anfahren usw. verursacht.



### Kleintransporter

In der Parkplatzlärmstudie /2.2.15/ wird für eine Parkbewegung eines Kleintransporters (An- bzw. Abfahrt, Rangieren, 2 x Türeenschlagen) ein auf die Stunde bezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 73 \text{ dB(A)}$$

genannt, der für die Berechnungen im Fahr- und Verladebereich in Ansatz gebracht wird. Für den Fahrweg eines Kleintransporters wird auf Basis von Erfahrungen mit vergleichbaren Projekten ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA}' = 55 \text{ dB(A)/m}$$

berücksichtigt.

### Stapler

Hinsichtlich des Einsatzes des Dieselstaplers wird in der einschlägigen Literatur /2.2.16/ bzgl. der Betriebszustände Fahrt mit / ohne Last und Beladen / Entladen einer Last von Lkw ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$$

genannt. Der v. g. Emissionsansatz wird im Bewegungsbereich des Staplers im Freibereich des Betriebsgeländes in Ansatz gebracht.

### Parkplatz

Gem. den Angaben zur Betriebsweise werden bzgl. des vorhandenen Parkplatzes tagsüber 10 Pkw-An- und Abfahrten zugrunde gelegt. Unter Zugrundelegung der Berechnungsvorschrift der Parkplatzlärmstudie /2.2.15/ (vgl. Abschnitt 4.2) resultiert für die Parkplatzfrequentierung ein Schallleistungspegel von:

$$L_{WA, \text{Parkplatz ESPICO}} = 68 \text{ dB(A) tags.}$$

Der v. g. Emissionspegel wird im Bereich des Parkplatzes in die schalltechnischen Berechnungen als Flächenquelle ( $h = 0,5 \text{ m}$ ) einbezogen.

#### 4.4.3 Gewächshaus zur Zwischenlagerung von Pflanzen

Für die unmittelbar an das Plangebiet angrenzende gewerbliche Nutzung mit einem Gewächshaus zur Zwischenlagerung von Pflanzen, Jahnstraße 17, Flur-Nr. 423/3, sind keine schalltechnischen Auflagen in Genehmigungsbescheiden bekannt. Der vorliegende Bescheid (LRA Kitzingen, Az.: 73-602-Bpl.Nr. 433/91, vom 12.07.1991) enthält die Auflage, dass der An- und Abtransport der Pflanzen nur an Werktagen zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (Tagzeit) durchgeführt werden darf. Nachfolgend werden hierfür gewerbetypische Emissionsansätze mit der Maßgabe Einhaltung schalltechnischer Anforderungen in der bereits bestehenden Wohnnachbarschaft für den gewerblich genutzten Grundstücksbereich in Ansatz gebracht:

$$\text{IFSP: } L_{\text{WA}} = 60 / 45 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags/nachts.}$$

Mit den v. g. IFSP ist auf dem betreffenden Grundstück betrieblicher Fahrverkehr zur Tagzeit mit Lkw- und Kleintransporter-An- und Abfahrten einschließlich Be- und Entladungen darstellbar. Zur Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr) sind aufgrund der schalltechnischen Anforderungen in der bereits vorhandenen Wohnnachbarschaft keine Lkw-Fahrbewegungen auf dem v. g. Gelände möglich (vgl. entsprechende Auflage im Bescheid).

#### 4.4.4 Staudengärtnerei

Für die westlich des Plangebietes gelegene Staudengärtnerei, Alte Iphöfer Str. 24, Flur-Nr. 388, sind keine schalltechnischen Auflagen in Genehmigungsbescheiden bekannt. Nachfolgend werden hierfür gewerbetypische Emissionsansätze mit der Maßgabe Einhaltung schalltechnischer Anforderungen in der bereits bestehenden schutzbedürftigen Nachbarschaft, unter Zugrundelegung der Darstellungen im Flächennutzungsplan der Gemeinde Rödelsee, Wohnen, Kleingartenanlage, Sondergebiet Camping /2.1.1/, in Ansatz gebracht:

$$\text{IFSP: } L_{\text{WA}} = 57 / 42 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags/nachts.}$$

#### 4.4.5 Landwirtschaftlicher Betrieb

Innerhalb des nordwestlichen Plangebiets befindet sich auf dem Grundstück, Flur-Nr. 437 (Jahnstr. 4), ein landwirtschaftliches Anwesen. Hierfür liegt ein Genehmigungsbescheid zum Anbau einer Remise zur Unterbringung landwirtschaftlicher Geräte vor (LRA Kitzingen, Az.: 73-602-Bpl.Nr. 40/86, vom 12.02.1986), in dem keine Auflagen zum Schallschutz enthalten sind /2.1.6/.

Nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen sind vom Anwendungsbereich der TA Lärm /2.2.12/ zunächst ausgenommen. Temporär, z. B. während der Erntezeit, sind jedoch Schallimmissionen aus landwirtschaftlichen Anlagen nicht auszuschließen.

Um auch die von dem v. g. landwirtschaftlichen Betrieb ausgehenden Geräuschimmissionen auf das geplante Wohngebiet zu erfassen und zu bewerten, werden hierfür gewerbetypische Emissionsansätze mit der Maßgabe Einhaltung schalltechnischer Anforderungen in der bestehenden Wohnnachbarschaft in Ansatz gebracht:

$$\text{IFSP: } L_{\text{WA}} = 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2 \text{ tags/nachts.}$$

## 5. Geräuschimmissionen

### 5.1 Berechnungsmethode und Ergebnisdarstellungen

Die Berechnung der Schalldruckpegel erfolgt nach den einschlägigen Richtlinien, so für den Straßenverkehr nach den RLS-19 /2.2.4/, für den Sportlärm nach der 18. BImSchV /2.2.7/ und für den Gewerbelärm nach der DIN ISO 9613-2 /2.2.2/. IBAS verwendet für Schallausbreitungsberechnungen das anerkannte und qualitätsgesicherte Programm CadnaA<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Version CadnaA 2021 MR 1 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage der Verkehrswege, Schallquellen, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt. Die den Berechnungen zu Grunde gelegte Berechnungskonfiguration kann den Anlagen im Anhang entnommen werden.

In der DIN ISO 9613-2 wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung, auch über größere Entfernungen, angegeben. Bei den Verkehrslärmberechnungen handelt es sich richtliniengemäß um Mitwind-Mittelungspegel.

Die Ergebnisse zu den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht sind im Anhang in Form von Farbrasterlärnkarten für die maßgebenden Geschosshöhen enthalten. Dabei werden die Berechnungshöhen des Erdgeschosses mit 2,5 m bzw. die der Obergeschosse mit jeweils +2,8 m angesetzt. Die Berechnungen erfolgen für den Bereich der geplanten Wohnparzellen.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zu den Geräuscheinwirkungen sind in den folgenden Anlagen dargestellt:

- |           |  |
|-----------|--|
| Anlage 2: | Farbrasterlärnkarten, Verkehrslärmimmissionen, Tag- und Nachtzeit;                                     |
| Anlage 3: | Farbrasterlärnkarten, Sportlärmimmissionen, Tagzeit,   |
| Anlage 4: | Farbrasterlärnkarten, Schallimmissionen durch Festveranstaltungen des TSV Rödelsee, Tag- u. Nachtzeit; |
| Anlage 5: | Farbrasterlärnkarten, Gewerbelärmimmissionen, Tag- und Nachtzeit.                                      |

## 5.2 Verkehrslärmimmissionen

Die Ergebnisse zu den Verkehrslärmeinwirkungen für die Prognose 2030 in Kap. 4 zeigen, dass zur Tagzeit Beurteilungspegel im Bereich der geplanten Baugrenzen von **46 dB(A) ... 54 dB(A)** resultieren, die somit im gesamten vorgesehenen Wohngebiet unter dem Orientierungswert der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) liegen (vgl. Anl. 2.3 und 2.5).

Bzgl. der Nachtzeit berechnen sich innerhalb der Baugrenzen Pegel von **37 dB(A) ... 45 dB(A)**, womit der Orientierungswert für ein WA-Gebiet von 45 dB(A) im Baugebiet insgesamt eingehalten wird (vgl. Anl. 2.4 und 2.6).

## 5.3 Sportlärmimmissionen

Im Hinblick auf die Nutzung der Sportanlagen des TSV Rödelsee sowie der differenzierten Beurteilungszeiträume (außer-/innerhalb Ruhezeit) werden nachfolgend zwei Szenarien auf Basis der Angaben für den derzeit stattfindenden Sportbetrieb /2.1.5/ mit einer maximalen Auslastung der Anlagen in den Sommermonaten für eine umfassende Beurteilung gemäß Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) untersucht:

*Tabelle 3: **Szenario 1**, werktags außerhalb der Ruhezeit (08:00 Uhr bis 20:00 Uhr), Beurteilungszeit 12 Stunden*

Schallquelle	Schalleistungspegel [dB(A)]	Einwirkzeit
Tennisfelder, 4 Aufschlagpunkte	$L_{WA,T}$ gem. Tab. 2	10 Stunden
Grasbolzplatz, 10 Spieler	$L_{WA,T} = 97$ dB(A)	10 Stunden
Hartplatz, Basketballspiel	$L_{WA,T} = 96$ dB(A)	10 Stunden
Sportanlagen Kommunikation, 30 Personen	$L_{WA} = 85$ dB(A)	10 Stunden
Vereinsheim Freisitze Kommunikation, 20 Personen	$L_{WA} = 83$ dB(A)	8 Stunden
Sportanlagen Parkplatz	72	12 Stunden

Die berechneten Schallimmissionen sind für das maßgebende Obergeschoss in der Anlage 3.2 dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass der heranzuziehende Immissionsrichtwert für ein allgemeines Wohngebiet außerhalb der Ruhezeit von 55 dB(A) in dem gesamten für eine Bebauung vorgesehenen Planbereich mit Beurteilungspegeln  $\leq 46$  dB(A) sicher eingehalten wird.

Tabelle 4: **Szenario 2, Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeit (13:00 Uhr bis 15:00 Uhr), Beurteilungszeit 2 Stunden**

Schallquelle	Schalleistungspegel [dB(A)]	Einwirkzeit
Tennisfelder, 4 Aufschlagpunkte	$L_{WA,T}$ gem. Tab. 2	2 Stunden
Grasbolzplatz, 10 Spieler	$L_{WA,T} = 97$ dB(A)	2 Stunden
Hartplatz, Basketballspiel	$L_{WA,T} = 96$ dB(A)	2 Stunden
Sportanlagen Kommunikation, 30 Personen	$L_{WA} = 85$ dB(A)	2 Stunden
Vereinsheim Freisitze Kommunikation, 20 Personen	$L_{WA} = 83$ dB(A)	2 Stunden
Sportanlagen Parkplatz	72	2 Stunden

Die Ergebnisse sind für das maßgebende Obergeschoss in der Anlage 3.4 dargestellt. Innerhalb der Bauflächen resultieren Beurteilungspegel  $\leq 47$  dB(A), die somit unter dem Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung für die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen für ein allgemeines Wohngebiet von 50 dB(A) liegen.

#### Spitzenpegelkriterium

Um auch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen in die Beurteilung einzubeziehen, wurde das sogenannte "Spitzenpegelkriterium" gemäß § 2 Absatz 4 der 18. BImSchV geprüft. Entsprechend der als allgemeines Wohngebiet qualifizierten Nutzung des Planvorhabens ist von einem zulässigen Spitzenpegel von 80 dB(A) (innerhalb Ruhezeit) auszugehen (vgl. Abschnitt 3.3).

Im Hinblick auf den Freizeitfußball auf dem Grasbolzplatz, ist gem. der Studie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zu den Geräuschen von Trendsportanlagen /2.2.11/ für das Auftreffen des Balls auf eine (mobile) Torwandkonstruktion von einem Spitzenpegel von  $L_{WA,max} = 117 \text{ dB(A)}$  auszugehen. Bzgl. der Vorgaben in den Ruhezeiten /2.2.7/ resultieren erforderliche Mindestabstände von 28 m zu schutzbedürftigen Bebauungen in einem WA-Gebiet. Außerhalb der Ruhezeiten sind zu den betreffenden Gebäuden Mindestabstände von 16 m erforderlich.

Im Zusammenhang mit einem Basketballspiel auf dem Hartplatz sind nach /2.2.9/ Maximalpegel von  $L_{WA,max} = 107 \text{ dB(A)}$  zu erwarten. Um die o. g. Vorgabe zum Spitzenpegelkriterium einhalten zu können, sind Mindestabstände von 9 m innerhalb bzw. 5 m außerhalb der Ruhezeiten zu den schutzbedürftigen Bebauungen im WA-Gebiet einzuhalten.

Diese Abstände werden durch die Lage der v. g. Sportanlagen zum geplanten Wohnbaugebiet sicher eingehalten, womit die Anforderung zum Spitzenpegelkriterium gemäß 18. BImSchV erfüllt wird. Die v. g. Mindestabstände sind auch zu dem innerhalb des Plangebietes befindlichen landwirtschaftlichen Anwesen mit Wohnhaus gegeben, womit hier die entsprechende Vorgabe für ein Mischgebiet eingehalten werden kann.

#### 5.4 Festveranstaltung des TSV Rödelsee

Aus den Berechnungen zum Festbetrieb des TSV Rödelsee auf Basis der Emissionsansätze in Kap. 4.3 resultieren Immissionspegel zur Tagzeit innerhalb der kritischen Ruhezeit von bis zu  $50 \text{ dB(A)}$  an den nächstgelegenen Grundstücken des geplanten Wohngebietes, womit der für sog. seltene Ereignisse heranzuziehende Immissionsrichtwert von  $65 \text{ dB(A)}$  sicher eingehalten wird (vgl. Anl. 4.2).

Innerhalb der lautesten Nachtstunde werden mit den Emissionsansätzen auf der Freifläche und Abfahrt der Gäste von den Parkplätzen, im vorgesehenen Baugebiet Immissionspegel von bis zu  $50 \text{ dB(A)}$  berechnet, womit der heranzuziehenden Richtwert für seltene Ereignisse von  $55 \text{ dB(A)}$  nachts ebenfalls eingehalten wird (Anlage 4.3).

An dem ebenfalls im Plangebiet gelegenen, unmittelbar benachbarten Wohnhaus des landwirtschaftlichen Anwesens Jahnstr. 4, Flur-Nr. 437, ergeben sich für die Immissionen des Festlärms tagsüber sowie zur lautesten Nachtstunde bis zu **59 dB(A)**. Zur Tagzeit werden auch mit dem untersuchten Festbetrieb die heranzuziehenden Vorgaben für geltende Ereignisse der 18. BImSchV eingehalten. Zur Nachtzeit liegen die berechneten Beurteilungspegel jedoch bis zu 4 dB über der Vorgabe von 55 dB(A), womit hier bei einem Festbetrieb nach 22.00 Uhr Konflikte mit der betreffenden Wohnnachbarschaft nicht auszuschließen sind.

## 5.5 Gewerbelärm

Aus den Berechnungen zu den Gewerbelärmeinwirkungen durch die gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes auf Basis der Ansätze im Abschnitt 4.4 für die Tagzeit resultieren Immissionspegel von bis zu **55 dB(A)** (mit Berücksichtigung der Ruhezeiten an Werktagen) und zur Nachtzeit von **39 dB(A)**, womit die heranzuziehenden Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) bzw. 40 dB(A) tags / nachts eingehalten werden.

## 6. Zusammenfassung

Die Gemeinde Rödelsee plant südlich des bestehenden Ortsbereiches die Aufstellung des Bebauungsplanes "Am Schwanberg" mit dem Ziel, auf einer bislang un bebauten Fläche Wohngrundstücke mit der Ausweisung eines WA-Gebietes zu schaffen. Im Westen des Plangebietes verläuft die Staatsstraße St 2420 mit einem derzeitigen Verkehrsaufkommen von ca. 6.000 Kfz pro Tag. In westlicher Nachbarschaft befinden sich zudem die Sportanlagen des TSV Rödelsee und im weiteren Umfeld gewerbliche Nutzungen in Form mehrerer Kleinbetriebe.

Aus den Untersuchungen zu den **Verkehrslärmeinwirkungen** resultieren auf Basis des prognostizierten Fahrzeugaufkommens auf den benachbarten Straßen St 2420 und Jahnstraße Beurteilungspegel, die im gesamten geplanten Wohngebiet die für ein allgemeines Wohngebiet (WA) heranzuziehenden Orientierungswerte der DIN 18005 für den öffentlichen Verkehr von 55 dB(A) / 45 dB(A) zur Tag- und Nachtzeit einhalten.



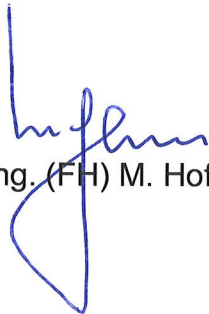
Für das Bebauungsplangebiet in Nachbarschaft zu bestehenden Sportanlagen des TSV Rödelsee wurden schalltechnische Untersuchungen auf der Basis der 18. BImSchV hinsichtlich der zu erwartenden **Sportlärmwirkungen** vorgenommen. Um die möglichen Auslastungen der Sportanlagen, insbesondere während der Ruhezeiten gem. 18. BImSchV, einzubeziehen, wurden 2 Szenarien für den derzeit stattfindenden Sportbetrieb betrachtet.

Die im Kapitel 5.3 bzw. in den Anlagen dargestellten Ergebnisse zeigen, dass mit einer gleichzeitigen Auslastung der Sportanlagen während der kritischen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen (13.00 Uhr bis 15.00 Uhr) sowie an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten die Anforderungen der 18. BImSchV bzgl. eines allgemeinen Wohngebietes innerhalb der Baugrenzen des geplanten Wohngebietes eingehalten werden. Somit kann für Zeiträume mit weniger intensiven Aktivitäten auf den Sportplätzen ebenfalls von einer Einhaltung der Vorgaben der Sportanlagenlärmverordnung ausgegangen werden. Insbesondere im westlichen Plangebiet ist aufgrund des Sportbetriebs dennoch von wahrnehmbaren Geräuscheinwirkungen auszugehen.

Im Hinblick auf die bis 10 mal im Jahr stattfindenden **Festveranstaltungen des TSV Rödelsee** auf dem Sportanlagengelände sind Schallimmissionen auf das geplante Wohngebiet zu erwarten, die unter den zulässigen Richtwerten für seltene Ereignisse gem. der 18. BImSchV liegen. An dem ebenfalls im Plangebiet gelegenen, unmittelbar benachbarten Wohnhaus des landwirtschaftlichen Anwesens Jahnstr. 4, Flur-Nr. 437, sind im Zusammenhang mit den Festveranstaltungen nach 22.00 Uhr Überschreitungen des zulässigen Richtwertes für seltene Ereignisse von 55 dB(A) nachts zu erwarten, womit Konflikte mit der betreffenden Wohnnachbarschaft nicht auszuschließen sind.

Die Berechnungen zu den **Gewerbelärmeinwirkungen** infolge von vorhanden Kleinbetrieben im Umfeld des Plangebietes führen zu Beurteilungspegeln, die die heranzuziehenden Orientierungswerte der DIN 18805 für ein allgemeines Wohngebiet zur Tagzeit von 55 dB(A) und 40 dB(A) im Bereich des Baugrenzen des geplanten Wohngebietes einhalten. Hierfür wurden schalltechnische Auflagen in vorliegenden Bescheiden berücksichtigt bzw. Schallemissionsansätze für gewerbetypische Nutzungen unter Beachtung der Schutzbedürftigkeit in der bestehenden Wohnnachbarschaft zugrunde gelegt.

IBAS GmbH



Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann



Dipl.-Phys. A. Berger

---

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 1  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

### Übersichtslageplan

Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

### Legende

- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Höhenlinie

Maßstab 1:3500

(im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 1 be.cna, 04.10.21

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen  
**Öffentlicher Verkehr**

**Berechnungskonfiguration**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	10000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
	Bereichsgrenze
	Sportplatz
	Hilfslinie
DGM	
Standardhöhe (m)	236.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-19)	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Gerechnet mit Version 2021 MR 1 (32 Bit)

## Straßen

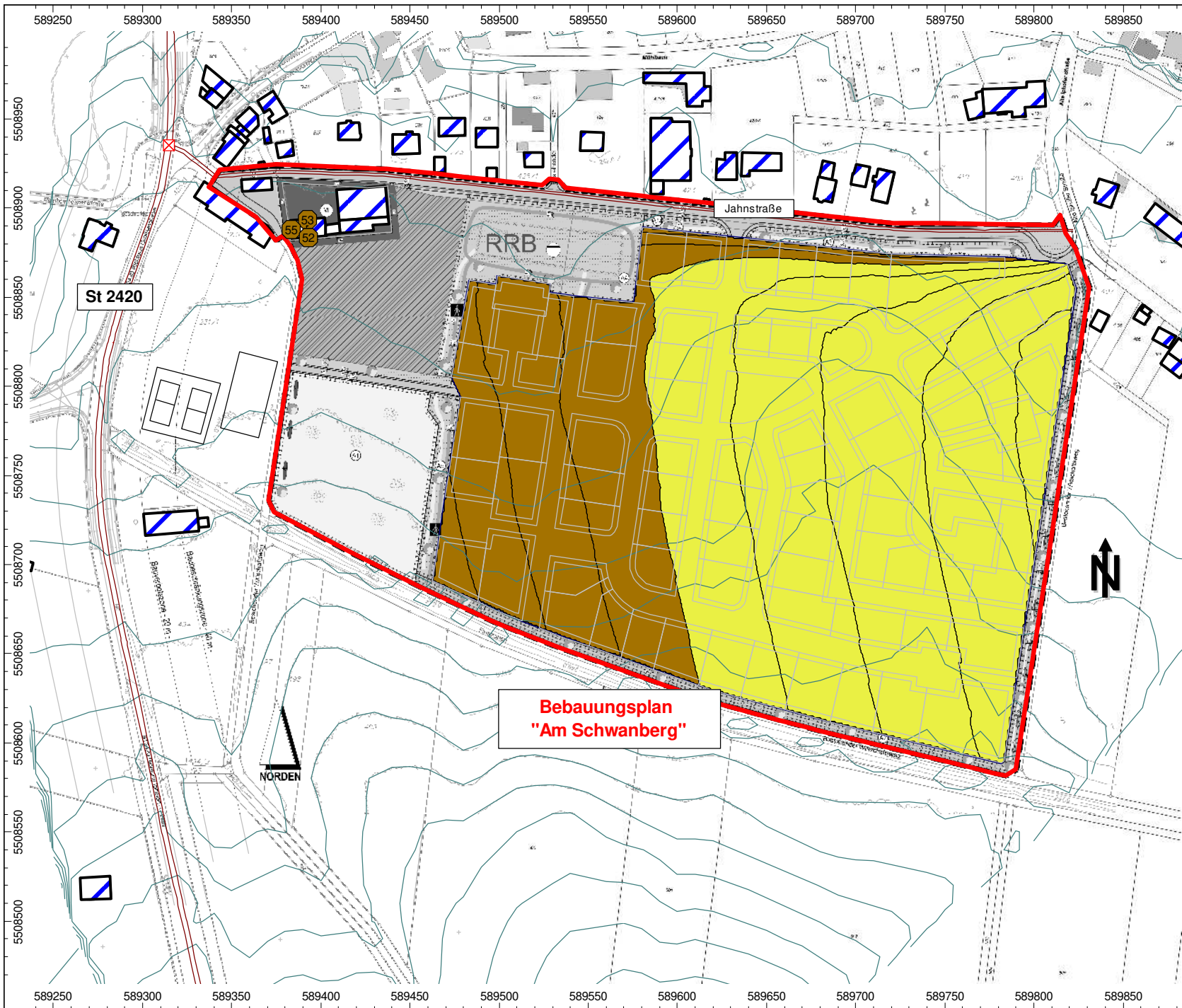
Bezeichnung	M.	ID	Lw'			Zählarten		genaue Zählarten									zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.						
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)	
St 2420 Nord, Fahrtrichtung Nord		!0000!	78,4	-99,0	69,7			167,0	0,0	24,0	3,2	0,0	1,2	4,5	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	60		0	0,0	1	0,0	0,0			
St 2420 Nord, Fahrtrichtung Süd		!0000!	78,4	-99,0	69,7			167,0	0,0	24,0	3,2	0,0	1,2	4,5	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	60		0	0,0	1	0,0	0,0			
St 2420 Süd, Fahrtrichtung Nord, 100 km/h		!0001!	83,3	-99,0	74,4			194,0	0,0	26,0	3,4	0,0	1,1	4,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	100		0	0,0	1	0,0	0,0			
St 2420 Süd, Fahrtrichtung Nord, 60 km/h		!0001!	79,0	-99,0	70,1			194,0	0,0	26,0	3,4	0,0	1,1	4,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	60		0	0,0	1	0,0	0,0			
St 2420 Süd, Fahrtrichtung Süd, 60 km/h		!0001!	79,0	-99,0	70,1			194,0	0,0	26,0	3,4	0,0	1,1	4,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	60		0	0,0	1	0,0	0,0			
St 2420 Süd, Fahrtrichtung Süd, 100 km/h		!0001!	83,3	-99,0	74,4			194,0	0,0	26,0	3,4	0,0	1,1	4,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,0	100		0	0,0	1	0,0	0,0			
Jahnstraße, Fahrtrichtung Ost		!0002!	62,3	-99,0	55,7			14,0	0,0	4,0	3,9	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30		0	0,0	1	0,0	0,0			
Jahnstraße, Fahrtrichtung West		!0002!	62,3	-99,0	55,7			14,0	0,0	4,0	3,9	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30		0	0,0	1	0,0	0,0			

## Kreuzungen

Bezeichnung	M.	ID	Aktiv			Höhe	Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Anfang	X	Y	Z
						(m)	(m)	(m)	(m)
Lichtzeichengeregelte Kreuzung		!0001!	x	x	x	1,00	589314,66	5508935,27	242,00

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen  
Öffentlicher Verkehr

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 2.2  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee



Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 2.3  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte**  
**Geräuschimmissionen des öffentlichen Verkehrs**

Berechnungshöhe = 2,5 m (EG)

**- TAGZEIT -**

Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

**Legende**

- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▤ Haus
- Höhenlinie
- ⊕ Hausbeurteilung
- ▭ Rechengebiet

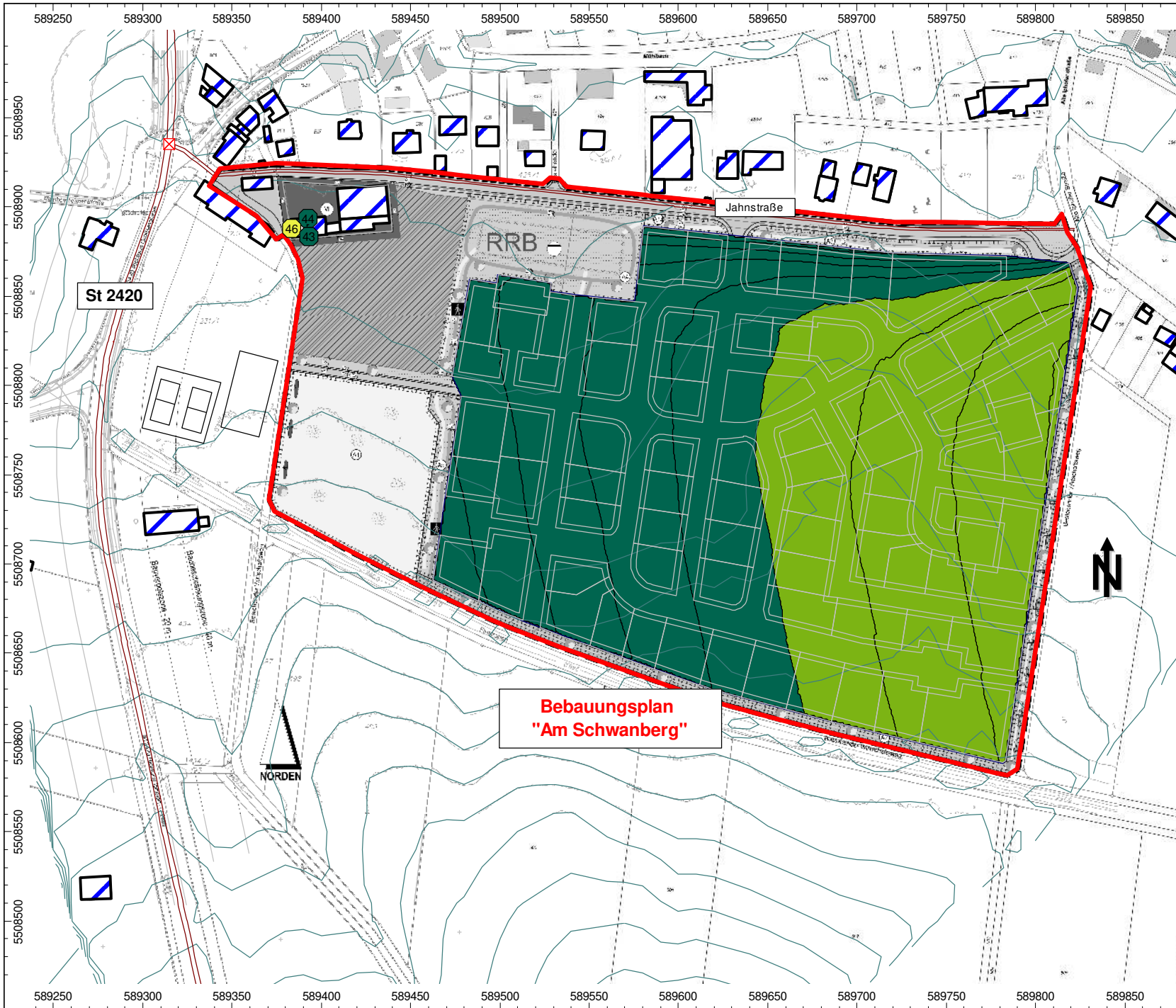
**Beurteilungspegel [dB(A)]**

- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0

Maßstab 1:3000  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 2 Verkehr EG be.cna, 05.10.21



**Bebauungsplan  
"Am Schwanberg"**

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 2.4  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte**  
**Geräuschimmissionen des öffentlichen Verkehrs**  
 Berechnungshöhe = 2,5 m (EG)

**- NACHTZEIT -**  
 Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

Legende

- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▤ Haus
- Höhenlinie
- ⊕ Hausbeurteilung
- ▭ Rechengebiet

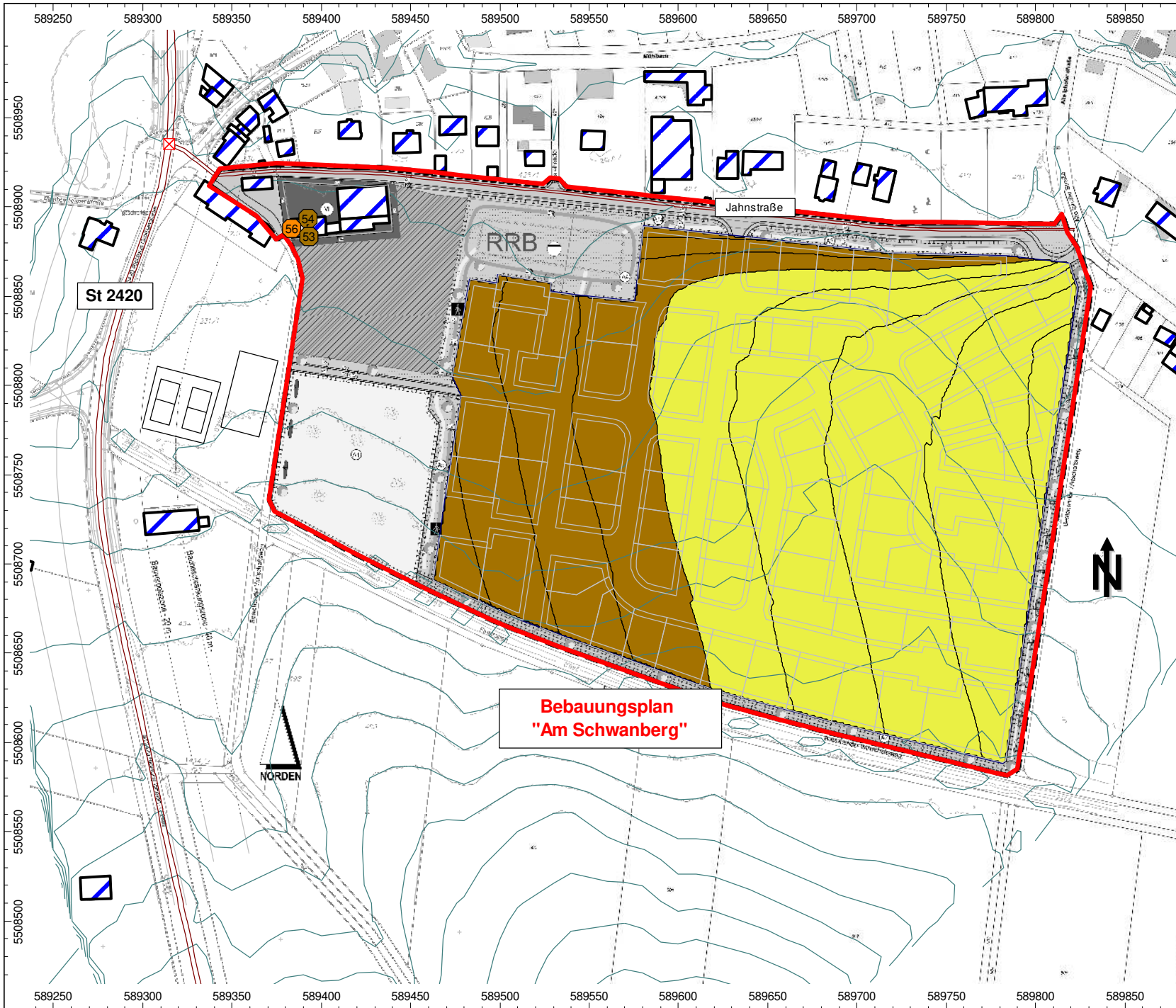
Beurteilungspegel [dB(A)]

- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0

Maßstab 1:3000  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 2 Verkehr EG be.cna, 05.10.21



Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 2.5  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte**  
**Geräuschimmissionen des öffentlichen Verkehrs**  
 Berechnungshöhe = 5,3 m (1.OG)

**- TAGZEIT -**  
 Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

- Legende
- Straße
  - ⊗ Kreuzung
  - ▤ Haus
  - Höhenlinie
  - ⊕ Hausbeurteilung
  - ▭ Rechengebiet

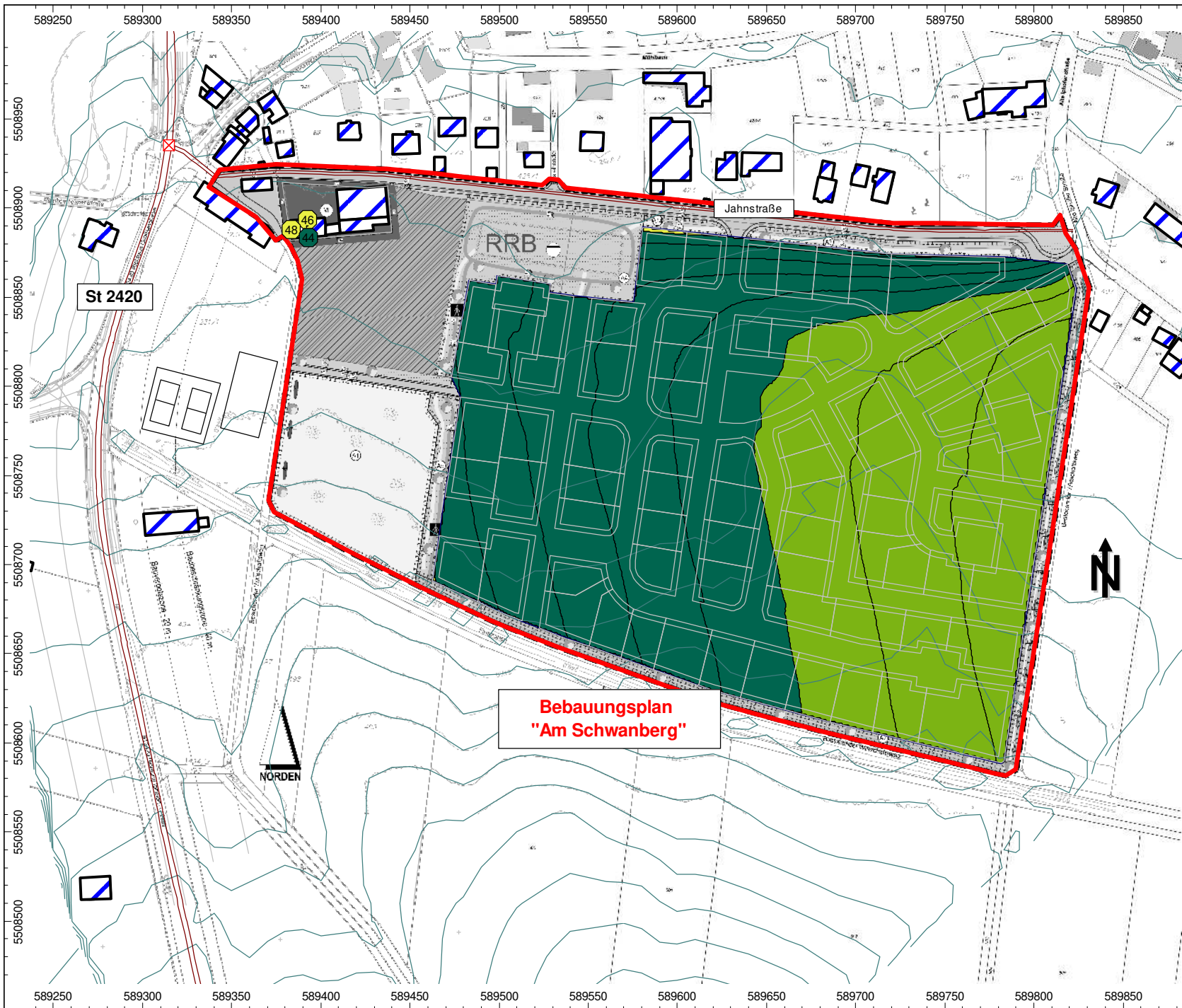
- Beurteilungspegel [dB(A)]
- ... ≤ 35.0
  - 35.0 < ... ≤ 40.0
  - 40.0 < ... ≤ 45.0
  - 45.0 < ... ≤ 50.0
  - 50.0 < ... ≤ 55.0
  - 55.0 < ... ≤ 60.0

Maßstab 1:3000  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 2 Verkehr OG be.cna, 05.10.21





Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 2.6  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte**  
**Geräuschimmissionen des öffentlichen Verkehrs**  
 Berechnungshöhe = 5,3 m (1.OG)  
**- NACHTZEIT -**  
 Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

**Legende**

- Straße
- ⊗ Kreuzung
- ▤ Haus
- Höhenlinie
- ⊕ Hausbeurteilung
- ▭ Rechengebiet

**Beurteilungspegel [dB(A)]**

- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0

**Maßstab 1:3000**  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 2 Verkehr OG be.cna, 05.10.21

## Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y
			(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)		
Tennisplatz, Quellpunkt 1		!0100!	89,8	89,8	89,8	Lw	89,8		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	589333,19	5508797,61	245,60
Tennisplatz, Quellpunkt 2		!0100!	88,2	88,2	88,2	Lw	88,2		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	589327,20	5508774,92	245,85
Tennisplatz, Quellpunkt 3		!0100!	86,7	86,7	86,7	Lw	86,7		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	589315,79	5508802,07	245,35
Tennisplatz, Quellpunkt 4		!0100!	85,1	85,1	85,1	Lw	85,1		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	589309,66	5508779,49	245,48

## Flächenquellen

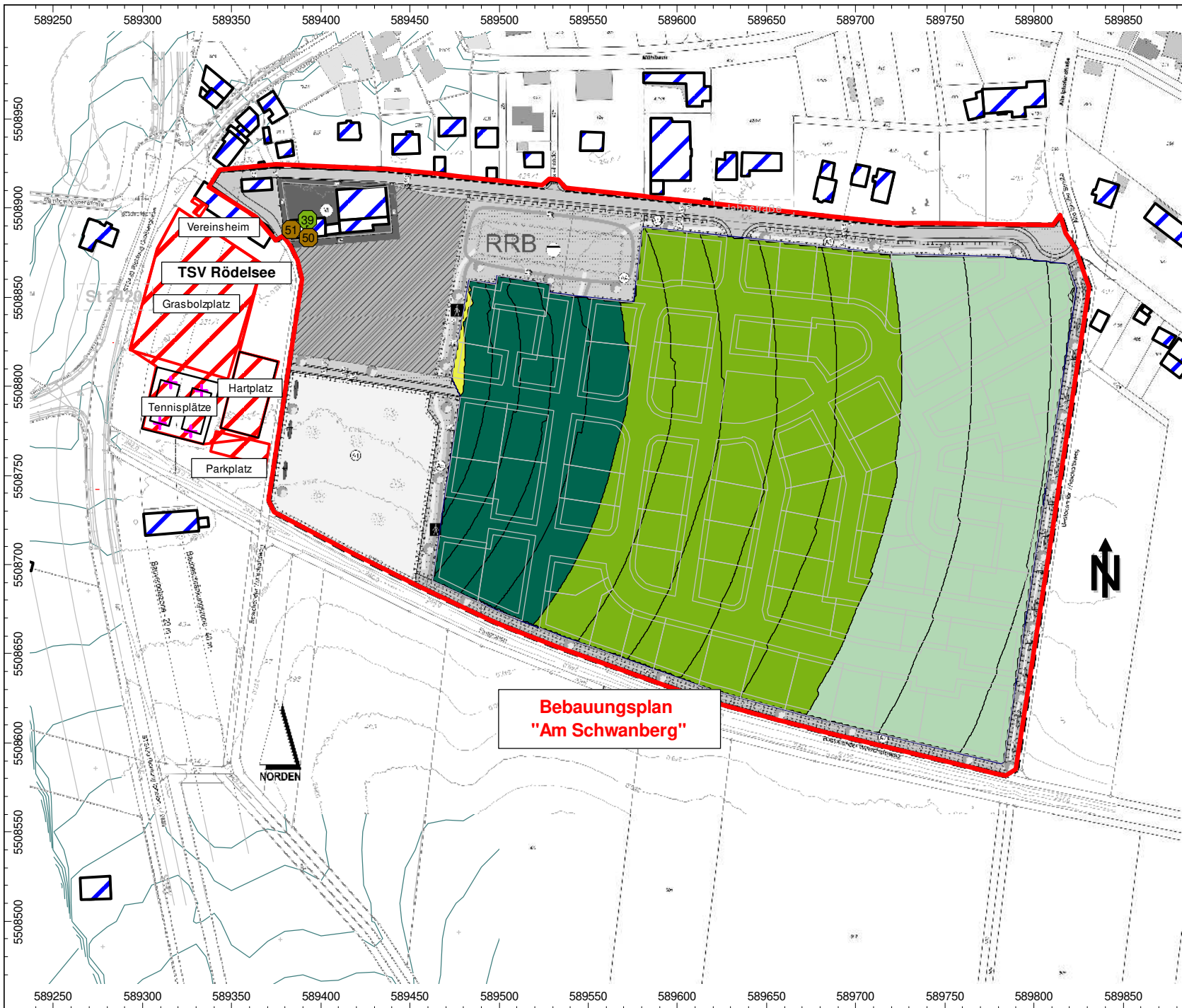
Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht	Tag	Abend
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)					
Basketball-Spiel, 10 Spieler		!0102!	96,0	96,0	96,0	66,1	66,1	66,1	Lw	90+6		0,0	0,0	0,0		600,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Bolzplatz, 10 Spieler		!0101!	97,0	97,0	97,0	60,6	60,6	60,6	Lw	87+10		0,0	0,0	0,0		600,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Sportanlagen Kommunikation, 30 Personen		!0100!	85,0	85,0	85,0	46,4	46,4	46,4	Lw	Kommunikation+15		0,0	0,0	0,0		600,00	0,00	0,00	0,0		(keine)				
Freibereich vor Vereinsheim Kommunikation, 20 Gäste		!0103!	83,0	83,0	83,0	66,8	66,8	66,8	Lw	Kommunikation+13		0,0	0,0	0,0		480,00	0,00	0,00	0,0		(keine)				
Sportanlagen Parkplatz		!0104!	72,0	72,0	72,0	46,3	46,3	46,3	Lw	72		0,0	0,0	0,0		720,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				

## Zur Berechnung verwendete Spektren

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											Quelle		
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin		
Kommunikation Gäste	Kommunikation	Lw	A	22,3	46,0	53,4	59,1	65,5	64,5	62,6	57,9	48,8	70,0	76,5	Sächs. Freizeitlärmstudie	

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen  
Sportanlagenlärm TSV Rödelsee

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 3.1  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee



**Bebauungsplan  
"Am Schwanberg"**

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 3.2  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte  
Sport- und Freizeitlärm**

Szenario 1 - außerhalb Ruhezeit  
 Samstag 08.00 - 20.00 Uhr

**Berechnungshöhe = 5,3 m (1.OG)**

Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

**Legende**

- Punktquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

**Beurteilungspegel [dB(A)]**

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0

**Maßstab 1:3000**  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 3 Sport Sz1 OG be.cna, 04.10.21

## Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y
			(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)		
Tennisplatz, Quellpunkt 1		!0100!	89,8	89,8	89,8	Lw	89,8		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	589333,19	5508797,61	245,60
Tennisplatz, Quellpunkt 2		!0100!	88,2	88,2	88,2	Lw	88,2		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	589327,20	5508774,92	245,85
Tennisplatz, Quellpunkt 3		!0100!	86,7	86,7	86,7	Lw	86,7		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	589315,79	5508802,07	245,35
Tennisplatz, Quellpunkt 4		!0100!	85,1	85,1	85,1	Lw	85,1		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)	2,00	r	589309,66	5508779,49	245,48

## Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht	Tag	Abend
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)					
Basketball-Spiel, 10 Spieler		!0102!	96,0	96,0	96,0	66,1	66,1	66,1	Lw	90+6		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Bolzplatz, 10 Spieler		!0101!	97,0	97,0	97,0	60,6	60,6	60,6	Lw	87+10		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Sportanlagen Kommunikation, 30 Personen		!0100!	85,0	85,0	85,0	46,4	46,4	46,4	Lw	Kommunikation+15		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0		(keine)				
Freibereich vor Vereinsheim Kommunikation, 20 Gäste		!0103!	83,0	83,0	83,0	66,8	66,8	66,8	Lw	Kommunikation+13		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0		(keine)				
Sportanlagen Parkplatz		!0104!	72,0	72,0	72,0	46,3	46,3	46,3	Lw	72		0,0	0,0	0,0		120,00	0,00	0,00	0,0	500	(keine)				

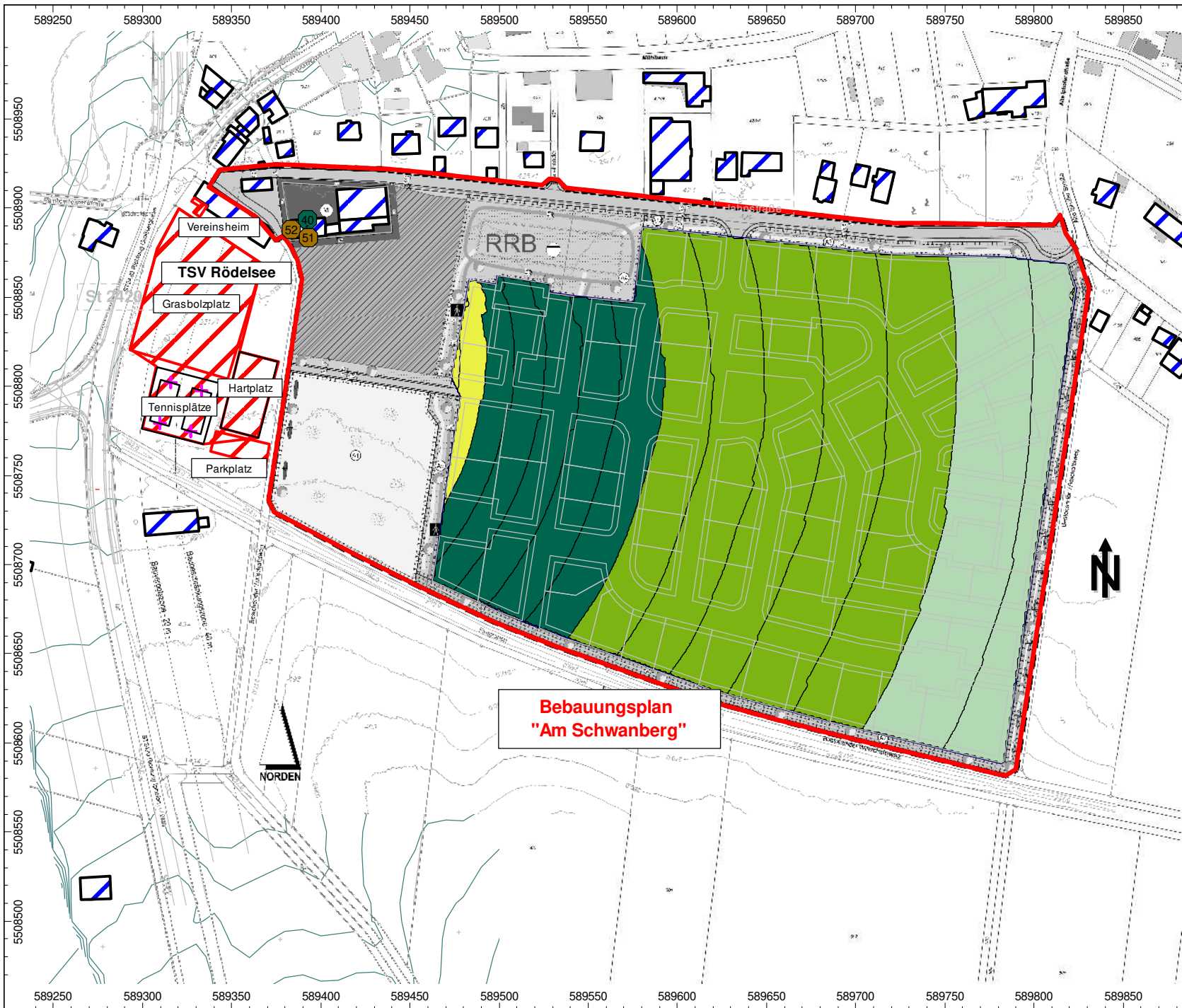
## Zur Berechnung verwendete Spektren

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											Quelle		
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin		
Kommunikation Gäste	Kommunikation	Lw	A	22,3	46,0	53,4	59,1	65,5	64,5	62,6	57,9	48,8	70,0	76,5	Sächs. Freizeitlärmstudie	

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen  
Sportanlagenlärm TSV Rödelsee— Szenario 2

Ort: Rödelsee  
Projekt: Bebauungsplan  
Am Schwanberg

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 3.3



**Bebauungsplan  
"Am Schwanberg"**

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 3.4  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte  
Sport- und Freizeitlärm**

Szenario 2 - innerhalb Ruhezeit  
 Sonn- und Feiertag 13.00 - 15.00 Uhr

**Berechnungshöhe = 5,3 m (1.OG)**

Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

**Legende**

- Punktquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

**Beurteilungspegel [dB(A)]**

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0

**Maßstab 1:3000**  
(im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 3 Sport Sz2 OG be.cna, 04.10.21

## Flächenquellen

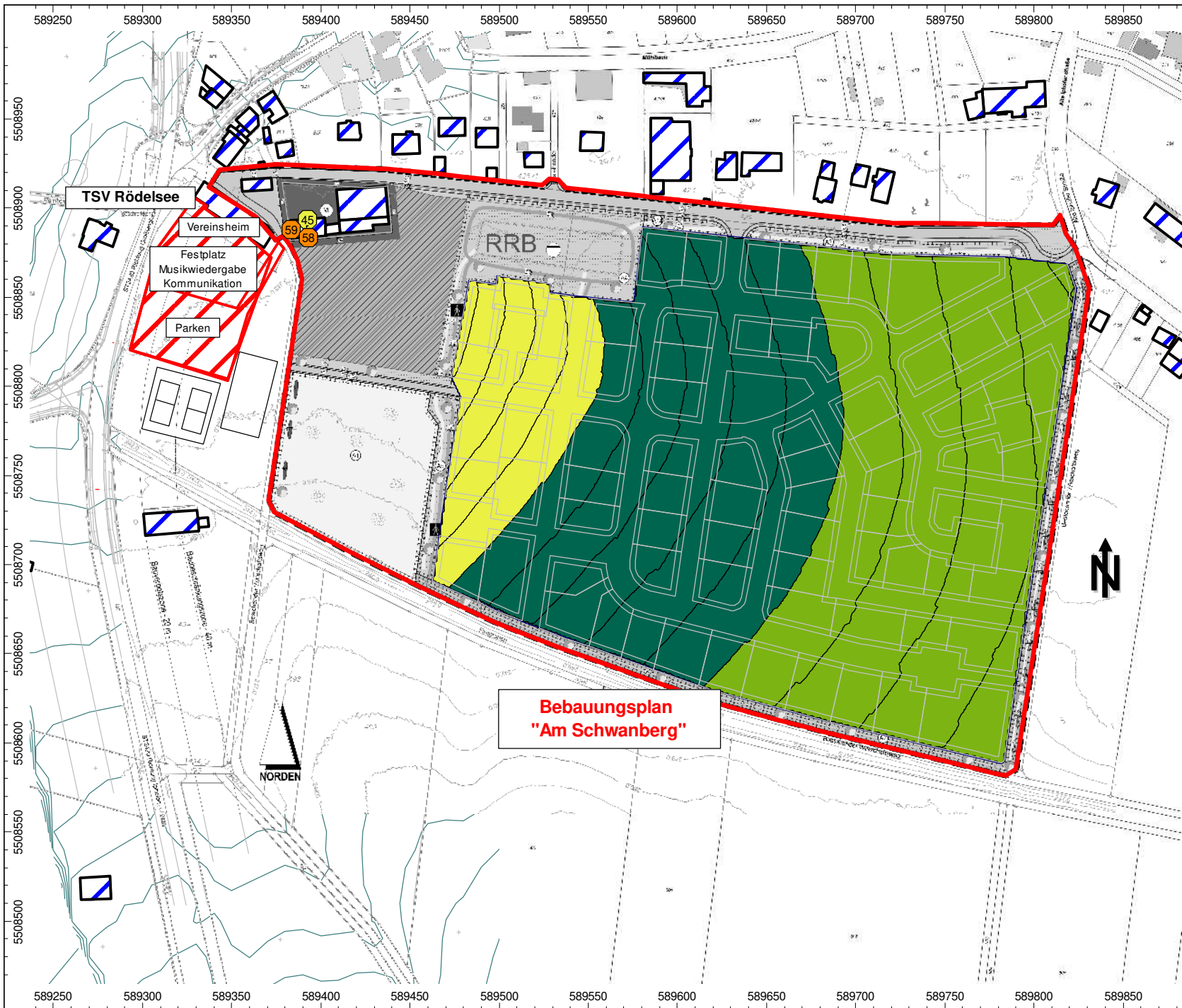
Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht	Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			(m²)	(min)	(min)				(min)	(dB)	(Hz)	
Festveranstaltung, Musikwiedergabe		1021	104,0	104,0	104,0	67,0	67,0	67,0	Lw	Fest+4		0,0	0,0	0,0						0,0			(keine)			
Festveranstaltung, Kommunikation		1021	96,0	96,0	96,0	59,0	59,0	59,0	Lw	Kommunikation+22+4		0,0	0,0	0,0						0,0			(keine)			
Festveranstaltung, Parkplatznutzung		1021	81,0	81,0	90,0	46,9	46,9	55,9	Lw	81		0,0	0,0	9,0						0,0	500		(keine)			

## Zur Berechnung verwendete Spektren

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											Quelle		
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A		lin	
Publikum mit Hintergrundmusik		Fest	Lw	A	52,3	76,0	83,4	89,1	95,5	94,5	92,6	87,9	78,8	100,0	106,5	Sächs. Freizeitlärmstudie
Kommunikation Gäste		Kommunikation	Lw	A	22,3	46,0	53,4	59,1	65,5	64,5	62,6	57,9	48,8	70,0	76,5	Sächs. Freizeitlärmstudie

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen  
Festveranstaltung des TSV Rödelsee

Auftrag: 21.12680-b01      Anl.: 4.1  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee



**Bebauungsplan  
"Am Schwanberg"**

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 4.2  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte**  
**Festveranstaltung**  
 Berechnungshöhe = 5,3 m (1.OG)  
**- TAGZEIT -**

Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

Legende

- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]

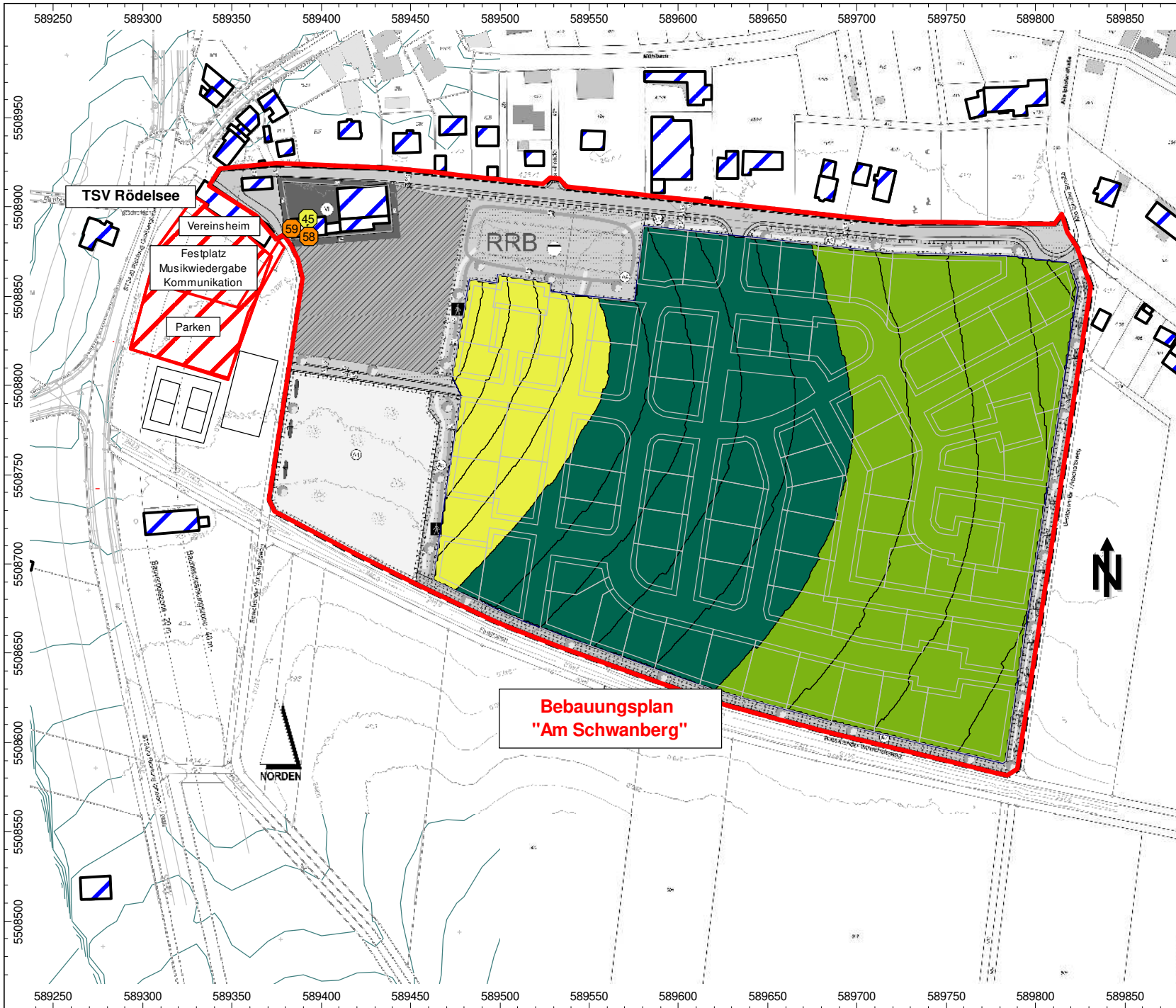
- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0

Maßstab 1:3000  
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK

Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 4 Fest OG be.cna, 04.10.21



Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 4.3  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte**  
**Festveranstaltung**  
 Berechnungshöhe = 5,3 m (1.OG)  
**- NACHTZEIT -**

Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

**Legende**

- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

**Beurteilungspegel [dB(A)]**

- ... <= 35,0
- 35,0 < ... <= 40,0
- 40,0 < ... <= 45,0
- 45,0 < ... <= 50,0
- 50,0 < ... <= 55,0
- 55,0 < ... <= 60,0

**Maßstab 1:3000**  
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK

Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 4 Fest OG be.cna, 04.10.21



## Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen				
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		Geschw.		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)		Tag	Abend
Fa. ESPICO, Lkw-Fahrweg, tags 2 Lkw		!0301!	73,0	73,0	82,0	54,0	54,0	63,0	Lw'	Lkw_Fahren		-9,0	-9,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0			(keine)				
Fa. ESPICO, Kleintransporter-Fahrweg, tags 5 Fzg.		!0301!	69,0	69,0	74,0	50,0	50,0	55,0	Lw'	Kleintransporter_Fahren		-5,0	-5,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0			(keine)				

## Flächenquellen

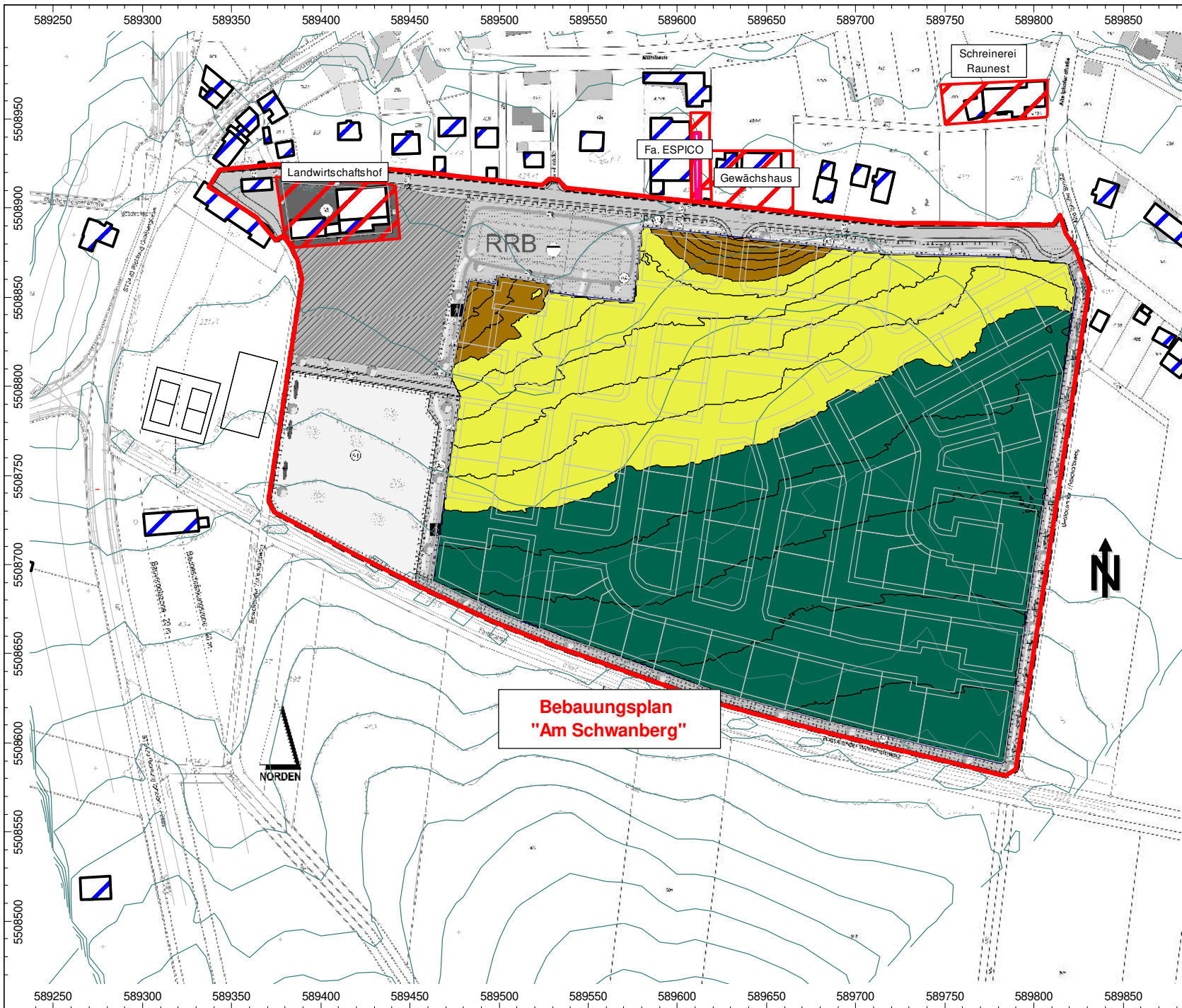
Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen				
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		Geschw.		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)		Tag	Abend
Schreinerei Raunest		!0300!	92,0	92,0	92,0	61,0	61,0	61,0	Lw''	61		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500		(keine)				
Fa. ESPICO, Lkw-Standgeräusch, tags 2 Lkw		!0301!	74,0	74,0	83,0	50,9	50,9	59,9	Lw	83		-9,0	-9,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500		(keine)				
Fa. ESPICO, Kleintransporter-Standgeräusch, tags 5 Fzg.		!0301!	68,0	68,0	73,0	44,9	44,9	49,9	Lw	73		-5,0	-5,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500		(keine)				
Fa. ESPICO, Stapler im Freibereich, tags 10 min		!0301!	80,2	80,2	100,0	54,5	54,5	74,3	Lw	Dieselstapler		-19,8	-19,8	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0			(keine)				
Fa. ESPICO, Pkw-Parkplatz		!0301!	68,0	68,0	68,0	43,9	43,9	43,9	Lw	68		0,0	0,0	0,0				780,00	180,00	0,00	0,0	500		(keine)				
Gewächshaus zur Zwischenlagerung von Pflanzen		!0302!	91,7	91,7	76,7	60,0	60,0	45,0	Lw''	60		0,0	0,0	-15,0							0,0	500		(keine)				
Staudengärtnerei		!0303!	97,5	97,5	82,5	57,0	57,0	42,0	Lw''	57		0,0	0,0	-15,0							0,0	500		(keine)				
landwirtschaftliches Anwesen		!0304!	98,6	98,6	83,6	65,0	65,0	50,0	Lw''	65		0,0	0,0	-15,0							0,0	500		(keine)				

## Zur Berechnung verwendete Spektren

Bezeichnung	ID	Typ	Oktavspektrum (dB)											Quelle	
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A		lin
Lkw Fahrgeräusch, LWA/m	Lkw_Fahren	Lw	A	27,4	35,4	43,4	48,4	54,4	58,4	58,4	53,4	35,4	63,0	69,8	Hess. Studie Lkw- und Ladegeräusche
Kleintransporter Fahrgeräusch, LWA/m	Kleintransporter_Fahren	Lw	A	19,4	27,4	35,4	40,4	46,4	50,4	50,4	45,4	27,4	55,0	61,8	Hess. Studie Lkw- und Ladegeräusche
Dieselstapler, Fahr- und Arbeitsgeräusch	Dieselstapler	Lw	A	76,1	81,1	86,1	88,1	92,6	94,6	95,1	89,1	79,1	100,0	116,4	Ströhle, Untersuchung Emissionen Stapler

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen  
Gewerbelärm

Auftrag: 21.12680-b01  
Anl.: 5.1  
Projekt: Bebauungsplan  
Am Schwanberg  
Ort: Rödelsee



Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 5.2  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte**  
**Gewerbelärmimmissionen**  
 Berechnungshöhe = 2,5 m (EG)

**- TAGZEIT -**  
 Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

- Legende
- Linienquelle
  - Flächenquelle
  - Haus
  - Höhenlinie
  - Hausbeurteilung
  - Rechengebiet

- Beurteilungspegel [dB(A)]
- ... <= 35.0
  - 35.0 < ... <= 40.0
  - 40.0 < ... <= 45.0
  - 45.0 < ... <= 50.0
  - 50.0 < ... <= 55.0
  - 55.0 < ... <= 60.0
  - 60.0 < ... <= 65.0

Maßstab 1:3000  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 5 Gewerbe EG be.cna, 04.10.21

**Bebauungsplan  
 "Am Schwanberg"**

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 5.3

Projekt: Bebauungsplan  
Am Schwanberg

Ort: Rödelsee

### Rasterlärmkarte

### Gewerbelärmimmissionen

Berechnungshöhe = 2,5 m (EG)

### - NACHTZEIT -

Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

### Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

### Beurteilungspegel [dB(A)]

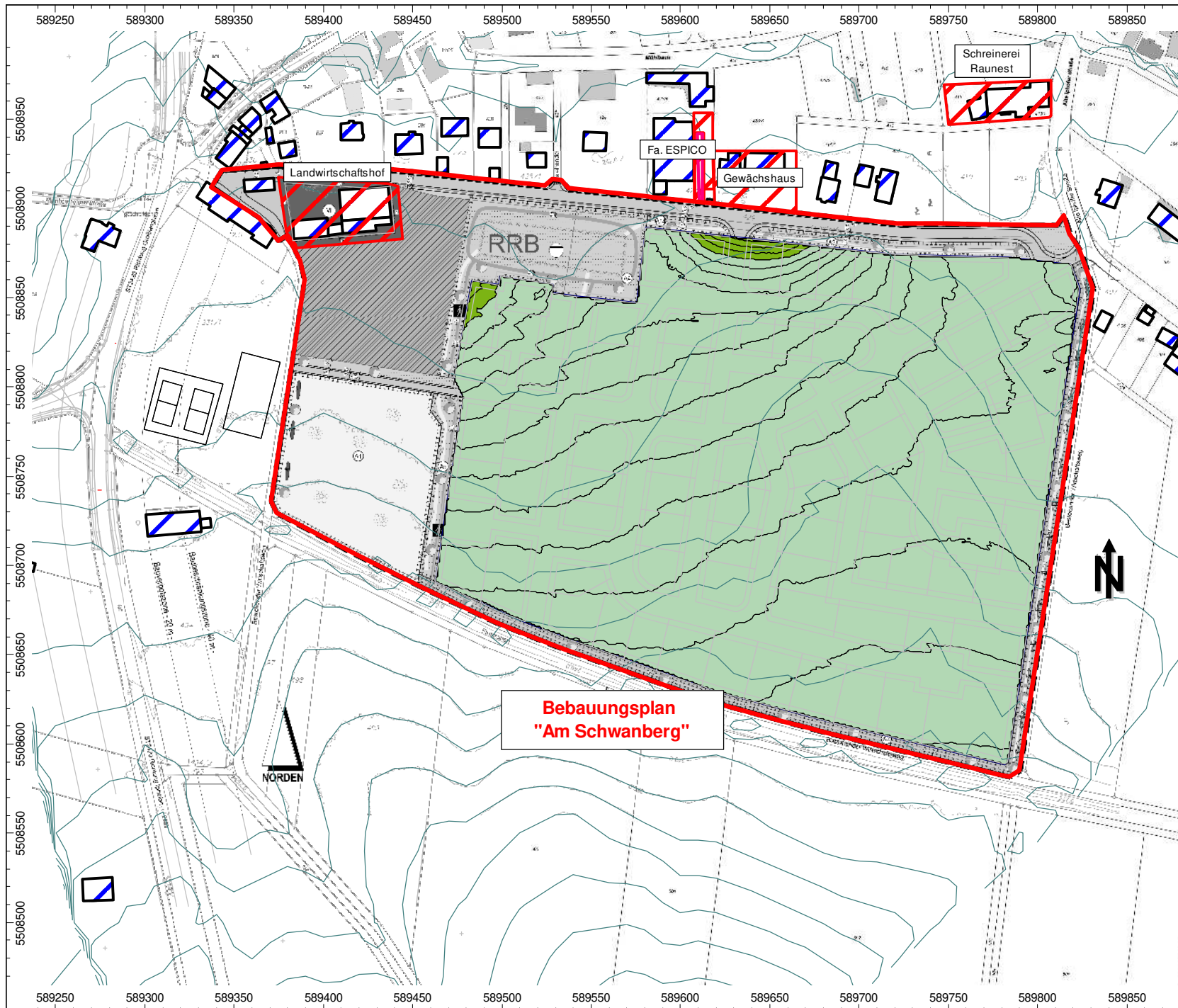
- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0

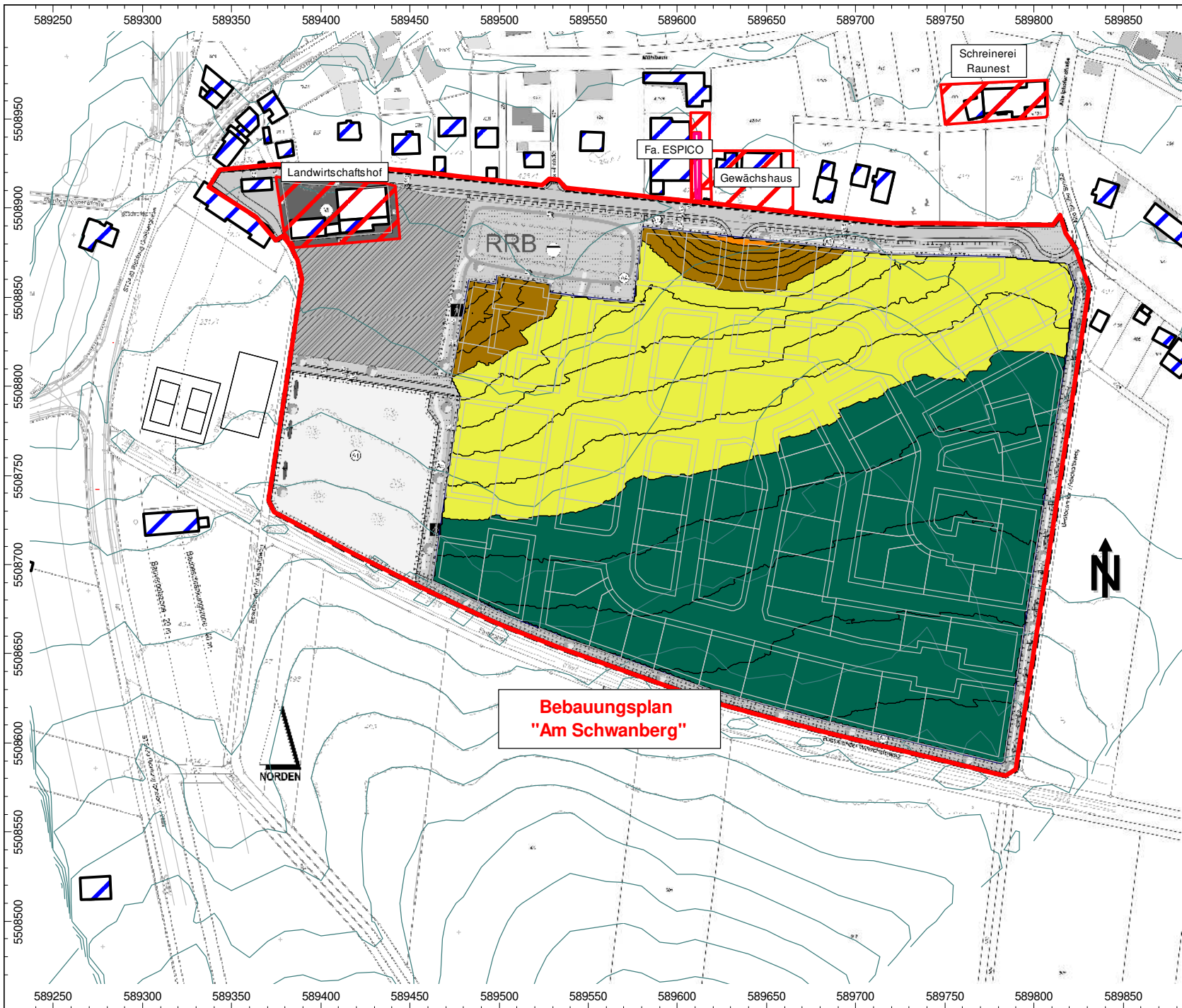
Maßstab 1:3000

(im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2112680 Anl 5 Gewerbe EG be.cna, 04.10.21





**Bebauungsplan  
"Am Schwanberg"**

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 5.4  
 Projekt: Bebauungsplan  
 Am Schwanberg  
 Ort: Rödelsee

**Rasterlärmkarte**  
**Gewerbelärmimmissionen**  
**Berechnungshöhe = 5,3 m (1.OG)**  
**- TAGZEIT -**  
 Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
 rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Beurteilungspegel [dB(A)]

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0

Maßstab 1:3000  
 (im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel.: 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 2112680 Anl 5 Gewerbe OG be.cna, 04.10.21

Auftrag: 21.12680-b01 Anl.: 5.5  
Projekt: Bebauungsplan  
Am Schwanberg  
Ort: Rödelsee

### Rasterlärmkarte

### Gewerbelärmimmissionen

Berechnungshöhe = 5,3 m (1.OG)

### - NACHTZEIT -

Plangrundlage: B-Plan "Am Schwanberg",  
rö ingenieure gmbh, vom 27.09.2021

### Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

### Beurteilungspegel [dB(A)]

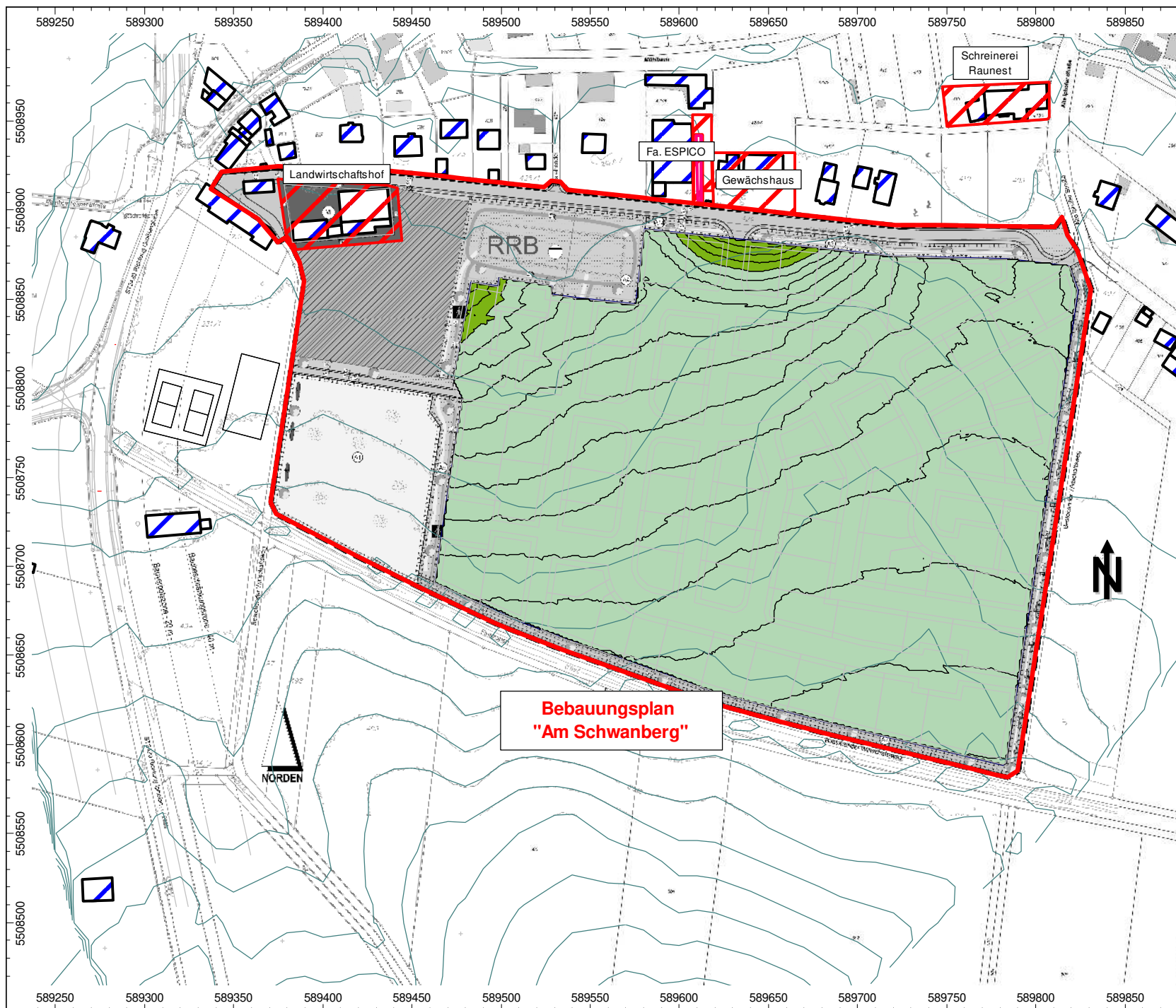
- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0

Maßstab 1:3000

(im Original)



Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel.: 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
2112680 Anl 5 Gewerbe OG be.cna, 04.10.21



**Bebauungsplan  
"Am Schwanberg"**