

# DR. BLECHSCHMIDT & REINHOLD GmbH

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENGESELLSCHAFT FÜR THERMISCHE BAUPHYSIK - ENERGIEBERATUNG  
BAU- UND RAUMAKUSTIK - SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

ÖFFENTLICH BESTELLTE UND VEREIDIGTE  
SACHVERSTÄNDIGE FÜR  
SCHÄDEN AN GEBÄUDEN / BAUPHYSIK  
WÄRME- UND SCHALLSCHUTZ

SCHALLSCHUTZPRÜFSTELLE DIN 4109  
SCHALLMESSUNGEN IM IMMISSIONSSCHUTZ  
LUFTDICHTHEITSMESSUNGEN, THERMOGRAFIE  
FACHPLANUNGEN, GUTACHTEN

---

AUF DER KATZENBURG 1, 99759 GROSSLOHRA, TEL: 036338 60375

## Schalltechnischen Begutachtung 18 2345-I01 Voruntersuchung

Betrifft: B-Plan Nr. 8 „Ochsenteich“, Stadt Wernigerode

- Ermittlung der Emissionen/Immissionen durch eine Sondergebietsfläche in Verbindung mit geplanten Freizeitaktivitäten und Tourismus

Auftraggeber: Stadt Wernigerode  
Amt für Stadt- und Verkehrsplanung  
Schlachthofstraße 6  
38835 Wernigerode

Planung: Ing.-Büro Baumeister  
Steinstraße 3i  
06406 Bernburg

Bearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) Günter Kahl

Großlohra, Januar 2018

Die Vorabinfo besteht aus 5 Seiten, davon 4 Seiten Text und 1 Seiten Anlagen. Es wird dem Auftraggeber in 4 Ausfertigungen übergeben. Das Gutachten ist nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt. Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf meiner schriftlichen Zustimmung.

---

AMTSGERICHT JENA HRB 504870

GESCHÄFTSFÜHRER: DIPL.-PHYS. FRIEDEL REINHOLD

HAUPTSITZ: 99759 Großlohra  
Auf der Katzenburg 1  
Tel: 036338 60375  
www.isg-bauphysik.de  
[f.reinhold@isg-bauphysik.de](mailto:f.reinhold@isg-bauphysik.de)

NIEDERLASSUNGEN: 09123 Chemnitz OT Klaffenbach  
Klaffenbacher Hauptstraße 103  
Tel: 0371 267 48245  
Fax: 0371 267 48246  
[NL-Chemnitz@isg-bauphysik.de](mailto:NL-Chemnitz@isg-bauphysik.de)

08115 Lichtentanne OT Ebersbrunn  
Reichenbacher Straße 64  
Tel: 037607 17193  
Fax: 037607 17194  
[V.Blechschiidt@isg-bauphysik.de](mailto:V.Blechschiidt@isg-bauphysik.de)

### Schalltechnische Situation, Emissionen/Immissionen, Freizeitveranstaltungen

Die Stadt Wernigerode plant die Aufstellung und Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 8 „Ochsenteich“. Der südliche Teil des Geltungsbereiches beinhaltet die Nutzung einer Dampflochwerkstatt (SO1). Im nördlichen Teil (SO2) sind Freizeitveranstaltungen vorgesehen. Es besteht die Aufgabenstellung, abzuklären, welche Freizeitaktivitäten zu welchen Zeiten möglich sind unter Berücksichtigung der Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte. Als Beurteilungsgrundlage wird die Freizeitlärmrichtlinie (FZ-RL) der LAI vom 06.03.2015 angewendet. Zur Abschätzung der möglichen Veranstaltungen dienen die Emissionsvorgaben der Sächsischen Freizeitlärmstudie des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie von 2006.

Im digitalen Modell wurde eine emittierende Fläche erstellt, auf der die Freizeitaktivitäten stattfinden sollen. Die Fläche ist kleiner als die Geltungsbereichsfläche, da am Rand dieser wegen verschiedener Erdleitungen keine lärmrelevanten Quellen (z.B. Fahrgeschäfte) gestellt werden dürfen. Parkflächen sind dort allerdings möglich. Die Fläche wurde auch um die Fläche des Kulturdenkmales verkleinert, da von diesem (aus dem Gebäude) keine relevanten Emissionen ausgehen. Die Verkehrsfläche (Straße mit Wendehammer) gehört weder zu SO 1 noch zu SO 2 und wird ebenfalls zunächst ausgeklammert.

Gemäß Tabelle 1 wird für die verschiedenen Beurteilungszeiten die maximal mögliche Emission (Flächenpegel) bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte ermittelt (ind1 bis ind5). Mit Vorliegen der Flächenpegel wird mittels der Freizeitlärmstudie versucht, mögliche Freizeitaktivitäten zu zuordnen.

Ausschließlich an den Nachweisorten IP 15 – IP 19 liegt tags eine Vorbelastung durch das Waldhofbad vor. Für genannte Nachweisorte werden somit die Immissionszielwerte zur Einhaltung der Relevanzklausel ( $IZW = IRW - 6 \text{ dB}$ ) angewendet. Für die restlichen Nachweisorte IP 1 – IP 14 greifen die Immissionsrichtwerte.

Tabelle 1 enthält die möglichen Freizeitveranstaltungen unter Berücksichtigung der zulässigen Lärmemissionen. Die in Spalte 7 genannten Veranstaltungen sind mit „oder“ verknüpft.

Tabelle 1: Zulässige Emissionen und mögliche Veranstaltungen

Datei Rechengang	Zeitblock Beurteilungszeit	Tag/ Nacht	IRW Nutzung Mischgebiet (MI)	Zuläss. FSP dB(A) pro m <sup>2</sup>	zulässiger Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> in dB(A)	Mögliche Freizeitlärmaktivitäten nach Emissionsvorgaben der Sächsischen Freizeitlärm-Studie
Ind1 normal	KZ wt 8-20 So 9-13 und 15-20 Uhr	Tag	60	69	109	Freiluftkonzerte: Stehplätze 4 Personen/m <sup>2</sup> Klassikbühne: zu beschallende Fläche 250 m <sup>2</sup> L <sub>WA</sub> =109 dB(A) P <sub>n</sub> ≤ 700 W Rummel: 10 kleine Fahrgeschäfte L <sub>WA</sub> =110 dB(A) L <sub>WA</sub> =70 dB(A)/m <sup>2</sup> Rummel: 5 große Fahrgeschäfte L <sub>WA</sub> =111 dB(A) L <sub>WA</sub> =70 dB(A)/m <sup>2</sup>
Ind2 normal	RZ wt 20-22 so 13-15 oder 20-22 Uhr	Tag	55	64	104	Freiluftkonzerte: Stehplätze 4 Personen/m <sup>2</sup> vgl. ind5 Rummel: 3 kleine Fahrgeschäfte L <sub>WA</sub> =105 dB(A) L <sub>WA</sub> =65 dB(A)/m <sup>2</sup> Volksfest/Markt ohne Musikanlage: L <sub>WA</sub> =64 dB(A)/m <sup>2</sup>
Ind3 normal	volle Nacht- stunde 22-6 Uhr	Nacht	45	54	94	Parkplatzverkehr/Abfahrten von Besuchern eines Konzertes, das 22 Uhr endet, Demontearbeiten Bühne/LKW-Laden Nachtflohmarkt ohne Musik Weihnachtsmarkt mit wenig und leisen Musikdarbietungen dto. mit Eislaufbahn mit wenig und leisen Musikdarbietungen Eislaufbahn allein mit wenig und leisen Musikdarbietungen
Ind4 selten	6-22 Uhr	Tag	70	79	119	Freiluftkonzerte: Stehplätze 4 Personen/m <sup>2</sup> Kleinbühne: zu beschallende Fläche 500 m <sup>2</sup> L <sub>WA</sub> =119 dB(A) P <sub>n</sub> ≤ 1500 W Klassikbühne: zu beschallende Fläche 500 m <sup>2</sup> L <sub>WA</sub> =112 dB(A) P <sub>n</sub> ≤ 1000 W Rummel: 10 große Fahrgeschäfte L <sub>WA</sub> =114 dB(A) Rummel: 5 große Fahrgeschäfte L <sub>WA</sub> =111 dB(A) Zirkus: L <sub>WA</sub> =113 dB(A) L <sub>WA</sub> =73 dB(A)/m <sup>2</sup> Volksfest ohne/mit Einschränkungen: L <sub>WA</sub> =75/73 dB(A)/m <sup>2</sup>
Ind5 selten	volle Nacht- stunde 22-6 Uhr	Nacht	55	64	104	Freiluftkonzerte: Stehplätze 4 Personen/m <sup>2</sup> Klassikbühne: zu beschallende Fläche 100m <sup>2</sup> , L <sub>WA</sub> =105 dB(A) P <sub>n</sub> ≤ 200 W Vergleichbare Aktivitäten wie ind2

Verwendete Begriffe/Schalltechnische Parameter:

L <sub>WA</sub>	Schalleistungspegel in dB(A)
L <sub>WA</sub> *	FSP, Flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m <sup>2</sup>
K <sub>i</sub>	Impulzzuschlag in dB(A)
K <sub>Ton/Info</sub>	Zuschlag für die Tonhaltigkeit und/oder Informationshaltigkeit
P <sub>n</sub>	elektrische Nennleistung einer Verstärkeranlage in Watt
normal	normale Ereignisse nach FZ-RL
selten	seltene Ereignisse nach FZ-RL (18 Tage pro Jahr, 24-Std.-Zeitraum)
IRW	Immissionsrichtwert
IZW	Immissionszielwert zur Einhaltung der Irrelevanz
KZ	Kernzeit
RZ	Ruhezeit

Die Ergebnisse basieren auf dem Ansatz von Emissionen ohne Zu- oder Abschlägen. Ausnahme in Tabelle 1 bildet der Zirkus, hier ist ein Impulzzuschlag von 5 dB berücksichtigt. Zuschläge könnten durch die Tonalität, Informations- oder Impulshaltigkeit der

Geräusche entstehen. Pegelabzüge entstehen durch zeitliche Wichtungen (effektive Wirkzeit der Anlage/Teilanlage in der Beurteilungszeit: z.B. Beurteilungszeit 12 Stunden, Wirk-/Nutzungszeit 6 Stunden).

Es wird eingeschätzt, dass es erst sinnvoll wird die o.g. Zu-/Abschläge anzuwenden, wenn in einer Beurteilungszeit mit den konkreten Einzelquellen gerechnet werden kann. Diese Einzelquellen können beispielsweise kleine und/oder große Fahrgeschäfte sein, Bühnen/Lautsprecheranlagen bei Open-Air-Konzerten, Publikum, PKW-Parkplätze, Festzelte, Zirkuszelte etc. In den detaillierten Berechnungen wird dann beispielsweise auch die Richtwirkung einer Bühne (Open-Air) berücksichtigt, da die Bühne im digitalen Modell „baulich“ nachgebildet wird.

Aus den Ergebnissen der Tabelle 1 kann abgeleitet werden, dass es erforderlich ist, laute Freiluftkonzerte pegelbedingt als seltene Ereignisse zu deklarieren. Erfahrungsgemäß beginnen solche Konzerte gegen 19 Uhr und enden kurz vor 22 Uhr, also noch im Tagzeitraum. Würden sie bis in die Nacht hineinreichen, gibt es Probleme, da nachts (auch bei seltenen Ereignissen) die Richtwerte um 15 dB niedriger liegen als tags. Nach 22 Uhr (selten) wären dann folgende Quellen noch relevant: Abgangsverkehr durch Besucher-PKW vom Parkplatz bzw. Montagearbeiten, die im Zusammenhang mit der Bühnendemontage und Ladearbeiten stehen. Diese Emissionen sind nachts nicht zu unterschätzen. Erfahrungsgemäß und bedauerlicherweise verschieben die Veranstalter diese Arbeiten aus Zeitgründen nicht auf den nächsten Tag, also in einen unkritischeren Zeitraum.

Die aktuelle Freizeitlärmrichtlinie von 2015 lässt gemäß Kapitel 4.4.2 Punkt c zu, dass der Nachtzeitraum um bis zu 2 Stunden verschoben werden kann. Die Anwendung dieser Option ist bei zusammenhängenden Veranstaltungen, die über 2 Beurteilungszeiten gehen, äußerst sinnvoll. Die Anwendung einer solchen Möglichkeit ist durch die zuständige Genehmigungsbehörde zu prüfen und zu genehmigen.

Dr. Blechschmidt & Reinhold GmbH

Großlohra, den 15.01.2018

Dipl.- Phys. Friedel Reinhold

Anlage Entwurf B-Plan „Ochsenteich“