



eigenschenk
+ partner

LEIDENSCHAFT
FÜR DAS PROJEKT

BERICHT

BERICHT NR.: 01.23.1570/1

KUNDE: Kohout's Gartendesign GmbH & Co. KG
Am Lerchenberg 5
01920 Elstra OT Prietitz

BAUMAßNAHME: Veranstaltungsstätte Mammutgarten

GEGENSTAND: Schallbeurteilung nach Freizeitlärmrichtlinie (LAI)

ORT, DATUM: Freital, den 22.09.2023

Dieser Bericht umfasst 9 Seiten, 3 Anlagen und 5 Tabellen.

Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Das Gutachten und sämtliche Leistungen bleiben bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der IFB Eigenschenk + Partner GmbH und dürfen in keiner Form weitergegeben oder verwendet werden.

IFB Eigenschenk + Partner GmbH

Obere Straße 2
DE 01705 Freital
Tel. +49 351 6555100
Fax +49 351 6555110
dresden@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. Bernd Köck

Registergericht:
Amtsgericht Dresden · HRB 9521
Umsatzsteuer-ID: DE15588494

Dr.-Ing. Bernd Köck

Von der IHK öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten
Nachweisberechtigt für Standsicherheit (Art. 62, BayBO)
Fachkundige Person für wiederkehrende Bauwerksprüfungen
Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA
Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von
Betonbauteilen

Ein Unternehmen von
BKW Engineering



Inhaltsverzeichnis:

1. VORGANG.....	3
2. AUFGABENSTELLUNG.....	3
3. GRUNDLAGEN.....	3
4. SITUATION.....	4
5. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN.....	4
6. AUSFÜHRUNG UND METHODIK.....	6
7. MESSERGEBNISSE.....	8
8. BEURTEILUNG.....	8
9. SCHLUSSBEMERKUNGEN.....	9

Anlagen:

- Anlage 1: Datenblätter
- Anlage 2: Lageplan
- Anlage 3: Fotodokumentation

Tabellen:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gem. LAI	5
Tabelle 2: Immissionsorte (IO)	7
Tabelle 3: Witterungsbedingungen	7
Tabelle 4: Messzeiten	7
Tabelle 5: Messergebnisse	8



1. VORGANG

Die Kohout's Gartendesign GmbH & Co. KG, Elstra beauftragte die IFB Eigenschenk + Partner GmbH, Freital mit der Durchführung von Schallmessungen zur Überprüfung des Bühnenkonzeptes am neu errichteten Veranstaltungsort „Mammutgarten“ in Elstra /OT Prietitz.

2. AUFGABENSTELLUNG

- Wie hoch der Beurteilungspegel Lr aus dem Veranstaltungsbetrieb auf die benachbarten vorgegeben Immissionspunkte ist?
- Können die zulässigen Immissionsrichtwerte der LAI für seltene Veranstaltungen eingehalten werden?

3. GRUNDLAGEN

- [41. BImSchV] 41. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Bekanntgabeverordnung vom 02. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 1001, 3756), die durch Artikel 60 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist
- [BImSchG] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist
- [DIN 45645-1] Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, 1996-07
- [DIN 45657] Schallpegelmesser - Zusatzanforderungen für besondere Messaufgaben, 2014-07
- [DIN ISO 9613-2] Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 1999-09
- [TA Lärm] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 09. Juni 2017, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG I 7 - 501-1/2)
- [LAI] Freizeitlärm-Richtlinie der LAI vom 06.03.2015



4. SITUATION

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (B-Plan) „Am Lerchenberg“ errichtete die Firma Kohout einen Erlebnis- und Showgarten mit der Bezeichnung „Mammutgarten“. Der Mammutgarten entwickelt sich aus einer der renommiertesten Traditionsgärtnereien mit dazugehöriger Baumschule in 3. Generation zu einem Erlebnisschaugarten mit Freizeitparkcharakter. Das Mammutgarten-Erlebniszentrum besteht nicht nur aus einer Gartenausstellung, sondern bietet auch Dienstleistungen wie einen Biergarten, Kinderspielplätze, ein Beachvolleyball Feld und Open-Air-Shows.

Gemäß Konzeption des Mammutgartens ist auch geplant, verschiedene Veranstaltungen (Theater, Musikkonzerte usw.) außerhalb der üblichen Öffnungszeiten des Parks durchzuführen. Auf dieser Grundlage wurden durch die Firmen Accon und Complex im Vorgang Schallkonzepte erstellt, welche es zu überprüfen gilt.

Im Zuge des Technikaufbaus und Soundchecks zum Pilotkonzert wurden Messungen an relevanten Immissionspunkten gem. Lageplan (Anlage 2) durchgeführt.

5. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

Grundlage zur Beurteilung der Geräusche durch Freizeitanlagen ist im Freistaat Sachsen der Anhang B (Freizeitlärmrichtlinie) der vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) erarbeiteten Musterverwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen. Die darin verankerten Immissionsrichtwerte entsprechen im Wesentlichen den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV. Darüber hinaus sieht die Freizeitlärmrichtlinie noch einen Immissionsrichtwert für Industriegebiete in Höhe von 70 dB(A) am Tag, während der Nacht und während der Ruhezeiten vor. Trotz identischer Immissionsrichtwerte werden grundsätzlich an den Betrieb von Freizeitanlagen schärfere Anforderungen gestellt als an Sportanlagen, denen aufgrund ihres Zweckes ein gewisser »sozialer Bonus« zugestanden wird (zum Beispiel über eine großzügigere Regelung bei »seltenen Ereignissen«, Ruhezeitregelung auch an Sonn- und Feiertagen sowie Unterschiede bei der Bewertung der Messgrößen).

In der folgenden Tabelle 1 sind die in der Freizeitlärmrichtlinie angegebenen Immissionsrichtwerte für die verschiedenen Nutzungsgebiete aufgeführt:



Tabelle 1: Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden gem. LAI

Nr.	Gebietseinstufung	Richtwert tags außerhalb der Ruhezeiten dB(A)	Richtwert tags außerhalb der Ruhezeiten u. an Sonn- und Feiertagen dB(A)	Richtwert nachts dB(A)
a)	Industriegebiete	70	70	70
b)	Gewerbegebiete	65	60	50
c)	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	55	45
d)	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
e)	Reine Wohngebiete	50	45	35
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

BEMERKUNGEN: -

Bei der Beurteilung der Beurteilungspegel werden drei Zeiträume unterschieden. Ein Zeitraum umfasst die Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten, der nächste die Tageszeit innerhalb der Ruhezeiten und der dritte Zeitraum umfasst die Nacht. Die Berechnung und Bewertung erfolgt für jeden Zeitraum getrennt. Am Tag außerhalb der Ruhezeiten wird der gesamte Zeitraum als Beurteilungszeit angesetzt (werktags 12 h, sonn- und feiertags 9 h), die Ruhezeiten werden einzeln mit einer Beurteilungszeit von jeweils 2 Stunden betrachtet und im Nachtzeitraum ist die ungünstigste volle Stunde zu beurteilen (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Beurteilungszeitraum und Bezugszeit gemäß Freizeitlärmrichtlinie (LAI)

Wochentag	Beurteilungszeitraum	Bezugszeit
werktags	08:00-20:00 Uhr	12 (außerhalb der Ruhezeiten)
	06:00-08:00 Uhr 20:00-22:00 Uhr	4 (in der Ruhezeit)
	22:00-06:00 Uhr	1 (lauteste Nachtstunde)
sonn- und feiertags	09:00-13:00 Uhr 15:00-20:00 Uhr	9 (außerhalb der Ruhezeiten)
	07:00-09:00 Uhr 13:00-15:00 Uhr 20:00-22:00 Uhr	6 (in der Ruhezeit)
	22:00-07:00 Uhr	1 (lauteste Nachtstunde)

BEMERKUNGEN:

Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte „Außen“ um nicht mehr als 30 dB(A) am Tage und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.



Bei seltenen Veranstaltungen können auch erhöhte Beurteilungspegel in der Umgebung zulässig sein. Nach der Freizeitlärmrichtlinie kann dies gegeben sein, wenn die Veranstaltungen

- „eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem
- zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.“

Eine Überschreitung der oben genannten Immissionsrichtwerte ist nach den Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie daran gebunden, dass diese „trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen“ unvermeidbar sind. Zudem ist nach LAI die Zumutbarkeit der Immissionen im Einzelfall unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs zu begründen.

Auch bei seltenen Veranstaltungen sollte vor den Fenstern im Freien nur mit expliziter Begründung ein Beurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zugelassen werden, wobei in besonders gelagerten Fällen eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein kann.

Neben diesen grundsätzlichen Vorgaben für besondere Veranstaltungen enthält die Freizeitlärmrichtlinie auch Empfehlungen zur Minimierung der Störung der Nachbarschaft sowie zu möglichen Nebenbestimmungen durch die zuständige Behörde. Dazu gehören beispielsweise die vorherige Information der Nachbarschaft, die Lage einzelner Schallquellen, die Verwendung von Schallpegelbegrenzern, die Ausrichtung von Beschallungsanlagen oder Vorgaben zur Durchführung von Überwachungsmessungen. Grundsätzlich sind dabei umso intensiver Maßnahmen zu prüfen, je höher die Lärmbelastungen in der Nachbarschaft sind und an je mehr Tagen seltene Veranstaltungen stattfinden sollen.

6. AUSFÜHRUNG UND METHODIK

Für die Messungen wurde ein Schallpegelanalysator NTi XL 2, Klasse 1 mit Datenspeicherung eingesetzt und vor der Messung mittels Kalibrator CAL 2 kalibriert.

Die Messungen erfolgten im Freifeld mit einem Abstand von ca. 3m zu reflektierenden Flächen und in ca. 1,50 m Höhe über dem Erdboden.

Die Messungen wurden über einen definierten Zeitraum ohne Unterbrechung durchgeführt.



Folgende Messstandorte wurden gewählt und anhand der benachbarten baulichen Nutzung nach Gebieten gem. Punkt 4.1, LAI eingestuft:

Tabelle 2: Immissionsorte (IO)

IO-Nr.	I-Nr.	Lage/Adresse/Flurstück-Nr.
1	d)	Freifläche vor der Bühne
2	d)	Am Lerchenberg 1
3	d)	Büro/Verwaltungsgebäude, Ecke Süd-West, Richtung Hennersdorfer Straße 5
4	d)	Büro/Verwaltungsgebäude, Ecke Süd-Ost, Richtung Hennersdorfer Straße 6
5	d)	An der Parkmauer 1a

BEMERKUNGEN: IO = Immissionsort; I = Immissionsrichtwert nach Tab. 1

Ein Lageplan ist in Anlage 2 und eine Fotodokumentation in Anlage 3 enthalten.

Zu den Messungen herrschten folgende Witterungsbedingungen:

Tabelle 3: Witterungsbedingungen

IO-Nr.	M-Nr.	Temperatur	Windstärke ¹⁾	Windrichtung ¹⁾	Niederschlag
1-5	1	24 Grad	2-3 Bft	wechselnd	frei

BEMERKUNGEN: IO = Immissionsort; M = Messung

¹⁾ Angaben geschätzt

Es wurden Messungen gemäß der nachfolgenden Tabelle ausgeführt.

Tabelle 4: Messzeiten

IO-Nr.	M-Nr.	Datum	Uhrzeit	Ereignis
1	1	08.09.2023	14:44 Uhr bis 14:45 Uhr	Testlauf Soundanlage
2	1	08.09.2023	14:48 Uhr bis 14:50 Uhr	Testlauf Soundanlage
3	1	08.09.2023	14:55 Uhr bis 14:58 Uhr	Testlauf Soundanlage
4	1	08.09.2023	14:59 Uhr bis 15:02 Uhr	Testlauf Soundanlage
5	1	08.09.2023	15:04 Uhr bis 15:06 Uhr	Testlauf Soundanlage

BEMERKUNGEN: IO = Immissionsort; M = Messung



7. MESSERGEBNISSE

In der nachfolgenden Tabelle sind die Messergebnisse des oben genannten Messzeitraumes zusammenfassend dargestellt. Die Datenblätter sind in der Anlage 1 enthalten.

Tabelle 5: Messergebnisse

IO-Nr.	M-Nr.	Spitzen- pegel [dB(A)]	Minimal- pegel [dB(A)]	Gesamt- pegel [dB(A)]	Beurteilungs- pegel [dB(A)]	Richtwert für seltene Veranstaltungen tags [dB(A)]
1	1	95,3	73,2	89,2	89,2	-
2	1	74,1	49,4	68,2	68,2	70
3	1	76,4	39,9	69,2	69,2	70
4	1	61,5	41,7	61,5	61,5	70
5	1	65,8	36,6	59,4	59,4	70

BEMERKUNGEN:

8. BEURTEILUNG

Der Immissionsrichtwert für seltene Veranstaltungen nach Freizeitlärmrichtlinie wird an den Immissionspunkten 2-5 zur Tagzeit eingehalten. Immissionspunkt 1 gilt hierbei nur als Vergleichswert für die Belastung vor der Bühne.



9. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Die vorliegenden Messergebnisse und hieraus abgeleiteten Schlussfolgerungen / Beurteilungen beziehen sich ausschließlich auf die im o. g. Messzeitraum vorherrschenden Bedingungen und dabei erfassten Messdaten.

Bearbeiter: J. Meyer

B. Köck

IFB Eigenschenk + Partner GmbH

Dr.-Ing. Bernd Köck
Geschäftsführer



ppa. Sebastian Hufsky

Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Hufsky
Prokurist

(Von der IHK Niederbayern öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten)



DATENBLÄTTER



IMMISSIONSORT 1



XL2 Sound Level Meter Broadband Reporting

Projekt: Veranstaltungsstätte Mammutgarten
Immissionsort: IO 1

Hardware Configuration

Device Info: XL2, SNo. A2A-03248-D1, FW2.10
Mic Type: NTi Audio M4260, S/N: 2339,
User calibrated 2023-09-08 14:36
Mic Sensitivity: 28.3 mV/Pa

Measurement Setup

Append mode: OFF
Timer mode: continuous
Timer set: --:--:--
k1: 0.0 dB
k2: 0.0 dB
kset Date: k-Values not measured
Range: 20 - 120 dB

Broadband Results

Start		Stop		LAeq	LAFmax	LAFmin
Date	Time	Date	Time			
[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[dB]	[dB]	[dB]
2023-09-08	14:44:16	2023-09-08	14:45:16	89.2	95.3	73.4



IMMISSIONSORT 2



XL2 Sound Level Meter Broadband Reporting

Projekt: Veranstaltungsstätte Mammutgarten
Immissionsort: IO 2

Hardware Configuration

Device Info: XL2, SNo. A2A-03248-D1, FW2.10
Mic Type: NTi Audio M4260, S/N: 2339,
User calibrated 2023-09-08 14:36
Mic Sensitivity: 28.3 mV/Pa

Measurement Setup

Append mode: OFF
Timer mode: continuous
Timer set: --:--:--
k1: 0.0 dB
k2: 0.0 dB
kset Date: k-Values not measured
Range: 20 - 120 dB

Broadband Results

Start		Stop		LAeq	LAFmax	LAFmin
Date	Time	Date	Time			
[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[dB]	[dB]	[dB]
2023-09-08	14:48:30	2023-09-08	14:50:11	68.2	74.1	49.4



IMMISSIONSORT 3



XL2 Sound Level Meter Broadband Reporting

Projekt: Veranstaltungsstätte Mammutgarten
Immissionsort: IO 3

Hardware Configuration

Device Info: XL2, SNo. A2A-03248-D1, FW2.10
Mic Type: NTi Audio M4260, S/N: 2339,
User calibrated 2023-09-08 14:36
Mic Sensitivity: 28.3 mV/Pa

Measurement Setup

Append mode: OFF
Timer mode: continuous
Timer set: --:--:--
k1: 0.0 dB
k2: 0.0 dB
kset Date: k-Values not measured
Range: 20 - 120 dB

Broadband Results

Start		Stop		LAeq	LAFmax	LAFmin
Date	Time	Date	Time			
[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[dB]	[dB]	[dB]
2023-09-08	14:55:44	2023-09-08	14:58:22	69.2	76.4	39.9



IMMISSIONSORT 4



XL2 Sound Level Meter Broadband Reporting

Projekt: Veranstaltungsstätte Mammutgarten
Immissionsort: IO 4

Hardware Configuration

Device Info: XL2, SNo. A2A-03248-D1, FW2.10
Mic Type: NTi Audio M4260, S/N: 2339,
User calibrated 2023-09-08 14:36
Mic Sensitivity: 28.3 mV/Pa

Measurement Setup

Append mode: OFF
Timer mode: continuous
Timer set: --:--:--
k1: 0.0 dB
k2: 0.0 dB
kset Date: k-Values not measured
Range: 20 - 120 dB

Broadband Results

Start		Stop		LAeq	LAFmax	LAFmin
Date	Time	Date	Time			
[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[dB]	[dB]	[dB]
2023-09-08	14:59:42	2023-09-08	15:01:59	61.5	67.2	41.7



IMMISSIONSORT 5



XL2 Sound Level Meter Broadband Reporting

Projekt: Veranstaltungsstätte Mammutgarten
Immissionsort: IO 5

Hardware Configuration

Device Info: XL2, SNo. A2A-03248-D1, FW2.10
Mic Type: NTi Audio M4260, S/N: 2339,
User calibrated 2023-09-08 14:36
Mic Sensitivity: 28.3 mV/Pa

Measurement Setup

Append mode: OFF
Timer mode: continuous
Timer set: --:--:--
k1: 0.0 dB
k2: 0.0 dB
kset Date: k-Values not measured
Range: 20 - 120 dB

Broadband Results

Start		Stop		LAeq	LAFmax	LAFmin
Date	Time	Date	Time			
[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[YYYY-MM-DD]	[hh:mm:ss]	[dB]	[dB]	[dB]
2023-09-08	15:04:14	2023-09-08	15:06:32	59.4	65.8	36.6



LAGEPLAN



**Veranstaltungsgelände Mammutgarten,
Elstra OT Prietitz**

Lageplan

Bericht Nr. 01.23.1570/1

geändert aus: Geoportal Sachsen

Datum: 25.09.2023

Bearbeiter: J. Meyer





FOTODOKUMENTATION



Bild 1: Bühne



Bild 2: Messpunkt 1 Blick Richtung Bühne



Bild 3: Messobjekt 1 Blick aus Richtung Bühne



Bild 4: Messpunkt 2 Blick aus Richtung Bühne



Bild 5: Messobjekt 2 Blick in Richtung Bühne



Bild 6: Messpunkt 3 Blick in Richtung Bühne



Bild 7: Messobjekt 3 Blick aus Richtung Bühne



Bild 8: Messpunkt 4 Blick aus Richtung Bühne



Bild 9: Messobjekt 4 Blick in Richtung Bühne



Bild 10: Messpunkt 5 Blick in Richtung Bühne



Bild 11: Messpunkt 5 Blick aus Richtung Bühne