

## **GUTACHTEN**

**Nr. 19-01-3**

**Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 21.4 der Stadt Klütz für einen Teilbereich der Ortslage Wohlenberg südlich der Landesstraße, östlich des Bebauungsplanes Nr. 23 und westlich des Bebauungsplanes Nr. 21 Teil 3**

<b>Planung:</b>	Planungsbüro Mahnel Rudolf-Breitscheid-Straße 11 23936 Grevesmühlen
<b>Bearbeitung ibs:</b>	Dipl.-Ing. Volker Ziegler
<b>Erstellt am:</b>	18.01.2019

Von der IHK zu Lübeck  
ö.b.u.v. Sachverständiger  
für Schallschutz in der  
Bauleitplanung und  
Lärmimmissionen

Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Telefon 0 45 42 / 83 62 47  
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse  
Herzogtum Lauenburg  
BLZ 230 527 50  
Kto. 100 430 8502  
NOLADE21RZB  
DE71 2305 2750 1004 3085 02

---

## Inhaltsverzeichnis

1	<b>Planungsvorhaben und Aufgabenstellung</b> .....	3
2	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	4
2.1	Allgemeine Ausführungen .....	4
2.2	Gewerbelärmimmissionen .....	5
3	<b>Umfang der Nutzung der Eisdiele und Schallemissionen</b> .....	7
4	<b>Berechnungsverfahren und Immissionsorte</b> .....	9
5	<b>Berechnungsergebnisse und Bewertung</b> .....	10
6	<b>Zusammenfassung</b> .....	11
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen .....	12
	Anlagenverzeichnis .....	13

## **1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung**

Die Stadt Klütz hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 21.4 beschlossen mit dem Ziel, das Gebiet im OT Wohlenberg südlich der Landesstraße 01 (An der Chaussee), östlich des Bebauungsplanes Nr. 23 und westlich des Bebauungsplanes Nr. 21 Teil 3 städtebaulich zu ordnen. Der Bestand sowie bauliche Entwicklungsmöglichkeiten werden durch Festsetzung von Baugrenzen sowie zum Maß der baulichen Nutzung planungsrechtlich gesichert. Als Art der baulichen Nutzung wird ein Mischgebiet (MI) festgesetzt.

Die Einbettung des Plangebietes in die Umgebung kann der Anlage 1 (Übersichtsplan), der Anlage 2 (Auszug aus dem Liegenschaftskataster) und der Anlage 3 (Luftbild) entnommen werden. Der Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 21.4 mit Stand vom Februar 2018 ist als Anlage 4 beigefügt.

Auf dem Grundstück An der Chaussee 2 am nördlichen Rand des Plangebietes ist eine Eisdiele untergebracht mit Gartenhaus und Freisitzfläche. Die im Bebauungsplan Nr. 24.1 am südlichen Rand ausgewiesene Stellplatzanlage steht den Gästen der Eisdiele zur Verfügung. Die An- und Abfahrt erfolgt über den am westlichen Rand des Plangebietes verlaufenden Weg, der als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt wird. Im Bereich des Grundstückes An der Chaussee 1 ist der Weg mit Betonsteinpflaster befestigt. Südlich anschließend verfügt der Weg ebenso wie die Auffahrt zu dem um 2 - 3 m höher gelegenen Parkplatz sowie die Parkfläche über eine wassergebundene Decke. Mittig im Plangebiet verläuft ein Fußweg zwischen dem Parkplatz und der Eisdiele.

Die Betreiberin der Eisdiele, Frau Karsten, und ihre Familienangehörigen sind Eigentümer des gesamten Grundstückes, das durch den Bebauungsplan Nr. 21.4 erfasst wird. Herr Uwe Karsten betreibt auf dem Grundstück außerdem einen Heizungs- und Sanitärbetrieb.

Unser Büro wurde beauftragt, die vom Parkplatz der Eisdiele incl. Zuwegung ausgehenden Lärmimmissionen in der Nachbarschaft zu ermitteln und zu beurteilen.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Allgemeine Ausführungen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind. Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] mit dem Gebot, vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen, sowie aus dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG*<sup>1)</sup> beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau"* vom Juli 2002 [4] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [5] vom Mai 1987 durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt. Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält Orientierungswerte für Lärmeinwirkungen (differenziert nach verschiedenen Lärmquellenarten), um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die *DIN 18005-1* verweist darüber hinaus auf Berechnungsvorschriften sowie spezifische Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien, die in bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsverfahren auf der verwaltungsrechtlichen Vollzugsebene mit eigenen Immissionsanforderungen angewendet werden. Diese sind in der Bauleitplanung zwar dem Grunde nach nur mittelbar anwendbar, entfalten im Hinblick auf die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes aber trotzdem bindende Wirkung.

1) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

## 2.2 Gewerbelärmimmissionen

Die *DIN 18005-1* verweist bei der Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen auf die *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)* [6]. Die *TA Lärm* enthält als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift eine für die Zulassung gewerblicher Anlagen und für die baurechtliche Zulässigkeit von schutzbedürftigen Gebieten gleichermaßen zu beachtende Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umweltauswirkungen durch Gewerbe- und Industrielärm im Sinne des *BImSchG*. Sie ordnet abschließend Immissionsrichtwerte bestimmten Gebietsarten und Tageszeiten zu und schreibt das Verfahren zur Ermittlung und Beurteilung von Geräuschimmissionen vor.

Nach *TA Lärm* werden Beurteilungspegel bestimmt als Mittelwert für die Summe der in den Beurteilungszeiten einwirkenden Geräusche, die von dem Anlagengelände ausgehen. In die Berechnung der Beurteilungspegel fließen die Höhe der Lärmimmissionen, die Einwirkzeit und -dauer, die Impulshaltigkeit und die Ton-/Informationshaltigkeit ein.

Der Tag-Beurteilungspegel bezieht sich auf den 16-stündigen Bezugszeitraum von 06:00 - 22:00 Uhr. Für die Betriebsaktivitäten in den Ruhezeiten werktags 06:00 - 07:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen 06:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr wird ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) erhoben (ausgenommen die Gebiete in den Zeilen 2 - 5 in der Tabelle 1 auf Seite 6). In der Bezugszeit nachts (22:00 - 06:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Nach *TA Lärm* ist zur Bestimmung des Zuschlages für die Impulshaltigkeit der zu beurteilenden Geräusche das Taktmaximalpegelverfahren anzuwenden bzw. können bei Prognosen pauschale Impulzzuschläge von  $K_I = 3$  dB oder  $K_I = 6$  dB je nach Auffälligkeit bei der Bildung der Beurteilungspegel berücksichtigt werden, sofern keine näheren Informationen über die Impulshaltigkeit vorliegen. Treten in einem Geräusch am Immissionsort ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von  $K_T = 3$  dB oder  $K_T = 6$  dB bei der Bildung des Beurteilungspegels hinzuzurechnen. Die ermittelten Beurteilungspegel sind kaufmännisch ab- oder aufzurunden. Auf die diesbezüglichen Ausführungen in den *LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm* [7] wird verwiesen.

Die für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorte liegen nach *TA Lärm*

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte der geöffneten Fenster der vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume (dies sind in der Regel die den Lärmquellen zugewandten Fenster in den obersten Geschossen)

- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des *BImSchG* ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch die nach *TA Lärm* zu beurteilenden Anlagen, Betriebe und Einrichtungen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte nicht überschreitet:

*Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm*

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Industriegebiet (GI)	70	70
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Urbane Gebiete (GU)	63	45
Misch-/Kern-/Dorfgebiete (MI, MK, MD)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

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

Die Art der in der obigen Tabelle bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

### **3 Umfang der Nutzung der Eisdiele und Schallemissionen**

Am 14.01.2019 hat der Unterzeichner eine Ortsbegehung vorgenommen und den Umfang der Nutzung der Eisdiele mit der Betreiberin, Frau Karsten, und deren Ehemann, Herrn Karsten, abgestimmt.

Die Eisdiele ist in der Saison von Montag bis Sonntag zwischen 11:00 Uhr und 19:00 Uhr geöffnet. Nach betriebseigenen Erhebungen wurde der rückwärtige Parkplatz der Eisdiele innerhalb der 8-stündigen Öffnungszeit am Wochenende 01.09. und 02.09.2018 bei sonnigem Wetter mit sommerlichen Außentemperaturen von bis zu 21°C bzw. 26 Pkw pro Stunde aufgesucht. Dabei wurde eine mittlere Aufenthaltsdauer von ca. 30 Minuten festgestellt. Bei einer Parkplatzkapazität von ca. 20 Stellplätzen ergibt sich theoretisch eine maximale Auslastung von 40 Pkw pro Stunde mit An- und Abfahrt, von der nachfolgend zur Auslotung des maximalen Konfliktpotenzials ausgegangen wird.

An- und Abfahrt stellen jeweils eine Parkbewegung dar, sodass man bei dieser Worst-Case-Betrachtung auf 80 Parkbewegungen pro Stunde kommt, die gemäß *Parkplatzlärmstudie* [10] mit einer Schalleistung von jeweils  $L_{W,1h} = 73 \text{ dB(A)}$  zu Buche schlagen.<sup>2)</sup> Einzelne Geräuschspitzen beim Zuschlagen der Pkw-Türen weisen Schalleistungen von  $L_{Wmax} = 100 \text{ dB(A)}$  auf.

Die An- und Abfahrten zwischen der Zuwegung und dem Parkplatz werden mit Berücksichtigung der Steigung bzw. des Gefälles von ca. 15 % mit  $L_{W,1h} = 58 \text{ dB(A)}$  pro Meter Fahrweg eines Pkw in Ansatz gebracht.<sup>3)</sup>

Die An- und Abfahrten im Bereich der als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzten Zuwegung mit Anbindung an die Landesstraße zählen regelwerkkonform nicht als Anlagen-/Gewerbelärm, sondern als Straßenverkehrslärm mit weniger „strengen“ Immissionsanforderungen. Da die Zuwegung aber überwiegend von den Besuchern der Eisdiele genutzt wird, werden die An- und Abfahrten im Sinne einer Gesamtlärbetrachtung auf der sicheren Seite liegend in die Beurteilung nach *TA Lärm* einbezogen mit  $L_{W,1h} = 52 \text{ dB(A)/m}^4$  bzw.  $L_{W,1h} = 49 \text{ dB(A)/m}^5$ .

- 2) Ausgangsschalleistung  $L_{W,1h} = 63 \text{ dB(A)}$  + Impulszuschlag von  $K_I = 4 \text{ dB(A)}$  + Zuschlag für den Durchfahrverkehr innerhalb der Parkfläche von  $K_D = 3 \text{ dB(A)}$  + Zuschlag für die wassergebundene Befestigung der Parkfläche von  $K_{StrO} = 3 \text{ dB(A)}$ .
- 3) Ausgangsschalleistung  $L_{W,1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$  + Steigungs-/Gefällezuschlag  $K_{Stg} = 6 \text{ dB(A)}$  + Zuschlag für die wassergebundene Befestigung des Fahrweges von  $K_{StrO}^* = 4 \text{ dB(A)}$ .
- 4) Ausgangsschalleistung  $L_{W,1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$  + Zuschlag für die wassergebundene Befestigung des Fahrweges von  $K_{StrO}^* = 4 \text{ dB(A)}$ .
- 5) Ausgangsschalleistung  $L_{W,1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$  + Zuschlag für das Betonsteinpflaster von  $K_{StrO}^* = 1 \text{ dB(A)}$ .

Weiterhin wird die Außensitzfläche der Eisdiele gemäß der nach *TA Lärm* gebotenen Gesamtgewerbelärmbetrachtung hinzugerechnet. Ausgehend von ca. 40 Sitzplätzen kommt man gemäß *VDI 3770* [9] auf eine Schalleistung bei Vollbesetzung von  $L_W = 87 \text{ dB(A)}^6$ .

Der auf dem Grundstück An der Chaussee 2 ebenfalls ansässige Heizungs- und Sanitärbetrieb Uwe Karsten verfügt über einen Lagerraum und einen als Werkstatt ausgerüsteten Transporter. Die lärmverursachenden Betriebsaktivitäten beschränken sich auf einzelne Ab- und Anfahrten des Transporters, die in der Gesamtlärmbilanz vernachlässigbar sind.

Zusammenfassend werden folgende Schallquellen in die Beurteilung einbezogen:

1	Zuwegung mit Betonsteinpflaster	$L_{W,1h} = 49 \text{ dB(A)/m,Pkw}$
2	Zuwegung mit wassergebundener Decke	$L_{W,1h} = 52 \text{ dB(A)/m,Pkw}$
3	Auffahrt zum / Abfahrt vom Parkplatz	$L_{W,1h} = 58 \text{ dB(A)/m,Pkw}$
4	Parkfläche	$L_{W,1h} = 73 \text{ dB(A)/Parkbewegung}$
5	Freisitzfläche Eisdiele	$L_W = 87 \text{ dB(A)}$

Die Schallquellen 1 - 3 werden gemäß der theoretischen maximalen Auslastung innerhalb der Öffnungszeit zwischen 11:00 Uhr und 19:00 Uhr mit 80 Pkw-Fahrten/h, die Schallquelle 4 mit 80 Parkbewegungen/h und die Schallquelle 5 mit 8 stündiger Einwirkzeit in Ansatz gebracht. Die Lage der Schallquellen ist in der Anlage 5 dargestellt.

6) Ausgangsschalleistung  $L_W = 70 \text{ dB(A)}$  pro Person + Zuschlag von  $10 \cdot \lg(40 \cdot 0,5) = 13 \text{ dB(A)}$  für 40 Personen + Impulzzuschlag von  $K_i = 4 \text{ dB(A)}$ .

#### **4 Berechnungsverfahren und Immissionsorte**

Die von dem Parkplatz der Eisdielen ausgehenden und auf das geplante Wohngebiet einwirkenden Lärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen nach *DIN ISO 9613-2* [8] ermittelt. Ausgehend von den Schalleistungen werden die Immissionspegel in Abhängigkeit der Entfernungen zwischen den Schallquellen und den Immissionsorten prognostiziert.

Die Immissionsorte sind in der Anlage 5 gekennzeichnet. Bei IO 1 - IO 5 handelt es sich um die nächstgelegenen Wohnhäuser in der Nachbarschaft innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 23, der ein Mischgebiet (MI) festsetzt. Im Hinblick auf eventuelle betriebsunabhängige Wohnnutzungen innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 21.4, die bis an die Baugrenzen heranreichen können, werden innerhalb des Plangebietes die in der Anlage 5 gekennzeichneten Immissionsorte IO 6 und IO 7 im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Parkplatzes berücksichtigt. Auch hier gelten die Immissionsanforderungen für Mischgebiete.

Im dreidimensionalen Simulationsmodell werden die Lärmemitteln als Linien- und Flächenschallquellen mit Schalleistungen und Einwirkzeiten bzw. Häufigkeiten sowie schallquellen-spezifischen Emissionshöhen eingegeben. Diese sind im Kapitel 3 beschrieben und in der Anlage 5 gekennzeichnet.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz (Bodendämpfung  $A_{gr}$  nach Nr. 7.3.2 der *DIN ISO 9613-2*). Reflexionen an Gebäuden werden durch programminterne Spiegelschallquellenberechnungen berücksichtigt. Die Abschirmungsberechnungen erfolgen für horizontale und für vertikale Beugungskanten. Flächen- und Linienschallquellen werden programmintern in Teilelemente zerlegt.

Durch die programminterne Auswertung der Einwirkzeiten und Häufigkeiten der Betriebsaktivitäten wird neben der Schallausbreitungsberechnung gleichzeitig eine Berechnung der auf die Beurteilungszeiten bezogenen Beurteilungspegel vorgenommen mit Einwirkzeitkorrekturen. Ruhezeitzuschläge sind nicht hinzuzurechnen, da die *TA Lärm* diese in Mischgebieten nicht vorsieht. Sonstige beurteilungsrelevante Zuschläge sind bereits in den Schallemissionen enthalten.

## 5 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen können den Anlagen 7 - 13 entnommen werden. Zusammenfassend ergeben sich folgende Beurteilungspegel  $L_{r,Tag}$  für das im Kapitel 3 beschriebene Worst-Case-Nutzungsszenario des Parkplatzes der Eisdiele mit der theoretisch maximal möglichen Auslastung (jeweils höchste Werte im EG/OG):

Tabelle 2 Beurteilungspegel tags

	$L_{r,Tag}$ ohne An- und Abfahrten auf dem öffentlichen Weg <sup>7)</sup> dB(A)	$L_{r,Tag}$ incl. An- und Abfahrten auf dem öffentlichen Weg <sup>7)</sup> dB(A)
IO 1	49	53
IO 2	52	56
IO 3	50	54
IO 4	42	43
IO 5	42	43
IO 6	58	58
IO 7	56	56

Der für Mischgebiete geltende Immissionsrichtwert der *TA Lärm* von 60 dB(A) wird an den benachbarten Wohnhäusern im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 23 auch dann eingehalten, wenn die An- und Abfahrten auf dem öffentlichen Weg zum bzw. vom Parkplatz hinzugerechnet werden.<sup>8)</sup> An den dem Parkplatz nächstgelegenen Baugrenzen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 21.4 wird der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) ebenfalls eingehalten.

Einzelne Geräuschspitzen beim Zuschlagen der Pkw-Türen liegen an keinem der Immissionsorte um mehr als 30 dB(A) über dem Immissionsrichtwert bzw. nicht über 90 dB(A) und damit ebenfalls innerhalb des nach *TA Lärm* zulässigen Rahmens.

7) Linienschallquellen 1 und 2 in der Anlage 5 (auf die Ausführungen im letzten Absatz auf Seite 7 wird verwiesen).

8) Eine regelwerkkonforme Beurteilung der An- und Abfahrten auf dem öffentlichen Weg nach den Regelwerken für Verkehrslärm würde nicht zu einer ungünstigeren Beurteilung führen, da die Immissionsanforderungen für Verkehrslärm gegenüber der *TA Lärm* weniger „streng“ sind.

## 6 Zusammenfassung

Die vom Parkplatz der Eisdielen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 21.4 ausgehenden Geräusche halten die Immissionsanforderungen der *TA Lärm* ein. Dies gilt auch für das im Kapitel 3 beschriebene Worst-Case-Nutzungsszenario des Parkplatzes der Eisdielen mit der theoretisch maximal möglichen Auslastung sowie bei Hinzurechnung der An- und Abfahrten auf dem öffentlichen Weg zum bzw. vom Parkplatz (auf die diesbezüglichen Ausführungen im letzten Absatz auf Seite 7 wird verwiesen).

Die Landesstraße 01 ist im Bereich Wohlenberg nach der Verkehrszählung im Jahr 2015 mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen von 4.300 Kfz/24h und einem Lkw-Anteil von 4 % belastet. Diesbezügliche Festsetzungen zum passiven Schallschutz sind nach fachlicher Einschätzung für den Bebauungsplan Nr. 21.4 nicht erforderlich, da der nördliche Bereich bereits vollständig bebaut ist. Bei etwaigen zukünftigen Neu- bzw. Ersatzbebauungen lassen sich die baurechtlich geschuldeten Anforderungen zu den Schalldämmungen der Außenbauteile im Rahmen der Objektplanung bzw. des Baugenehmigungsverfahrens vorhabenbezogen auf der Grundlage der dann geltenden Regelwerke bestimmen (ohne dass es dafür vorheriger Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 21.4 bedarf, die ohnehin nur orientierenden Charakter hätten und die Anforderungen nicht – wie nach den baurechtlichen Regelwerken geboten – für die einzelnen Geschosse und Gebäudeseiten exakt abbilden könnten).



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 18.01.2019

Dieses Gutachten enthält 13 Textseiten und 13 Blatt Anlagen.

## Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I Nr. 32 S. 2771)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I, S. 3634)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] DIN 18005-1 vom Juli 2002  
Schallschutz im Städtebau
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998 einschließlich Änderung vom 01.06.2017
- [7] Hinweise zur Auslegung der TA Lärm des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [8] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999  
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [9] VDI 3770 vom September 2012  
Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen
- [10] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007

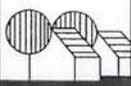
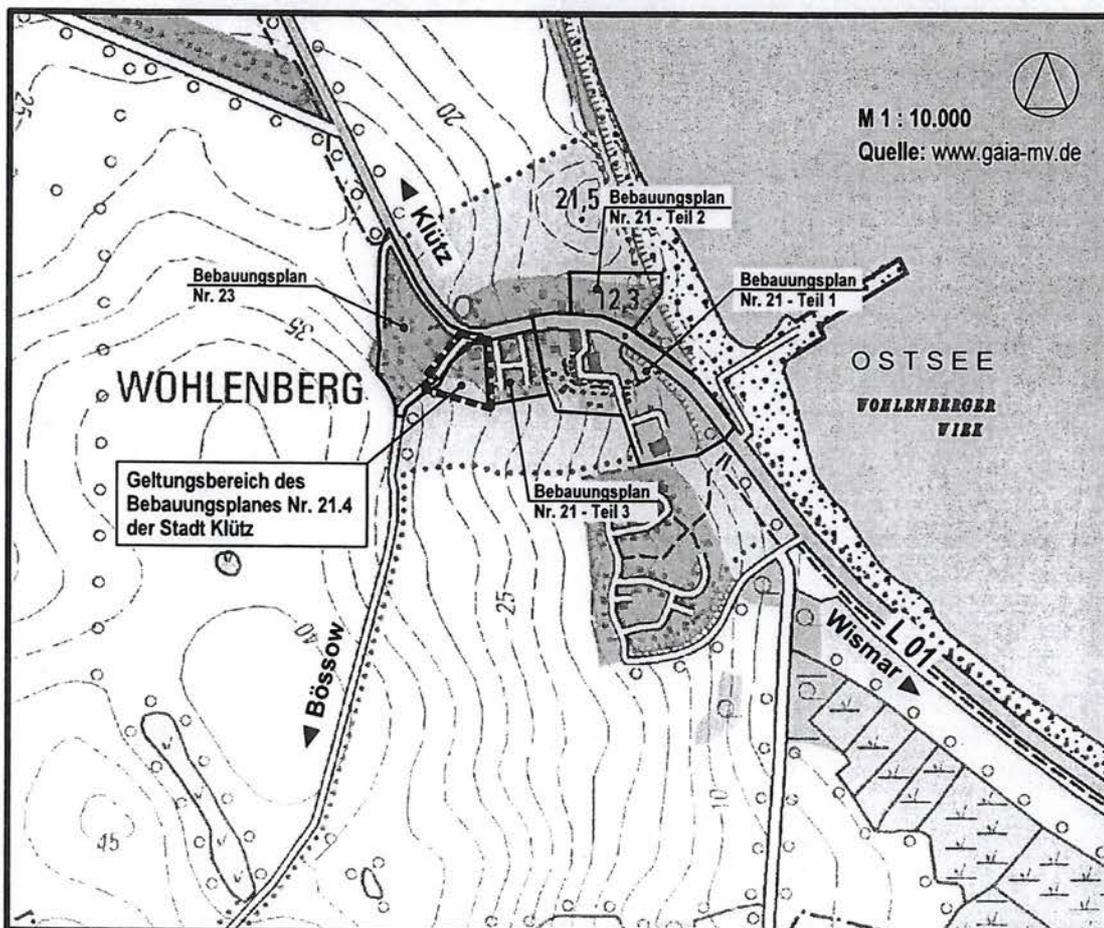
## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:           Übersichtsplan
- Anlage 2:           Auszug aus dem Liegenschaftskataster
- Anlage 3:           Luftbild mit Grenzen des Bebauungsplanes Nr. 21.4
- Anlage 4:           Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 21.4 mit Stand vom 05.02.2018
- Anlage 5:           Lageplan mit Schallquellen und Immissionsorten
- Anlagen 6 - 13:   Schallausbreitungsberechnungen und Berechnungen der Beurteilungs-  
                          pegel mit vorangestellten Erläuterungen

# SATZUNG

## ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 21.4 DER STADT KLÜTZ

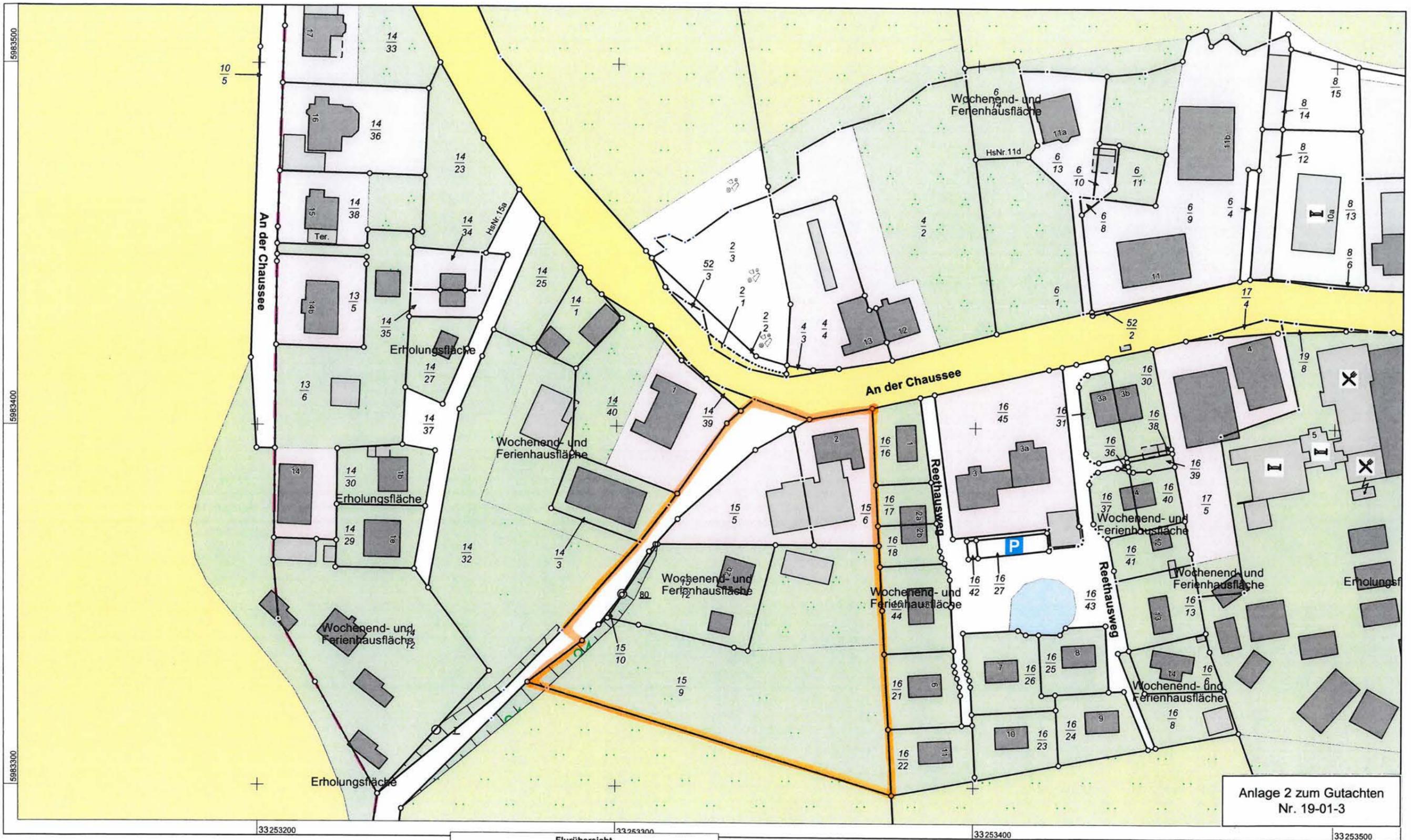
FÜR EINEN TEILBEREICH DER ORTSLAGE WOHLenberg  
SÜDLICH DER LANDESSTRAßE ZWISCHEN  
DEM BEBAUUNGSPLAN NR. 23 „DAT OOLE HUUS“  
UND DEM BEBAUUNGSPLAN NR. 21 TEIL 3  
FÜR EINEN TEILBEREICH DER ORTSLAGE WOHLenberg



Planungsbüro Mahnel  
Rudolf-Breitscheid-Straße 11 Tel. 03881/7105-0  
23936 Grevesmühlen Fax 03881/7105-50

Planungsstand: 05. Februar 2018

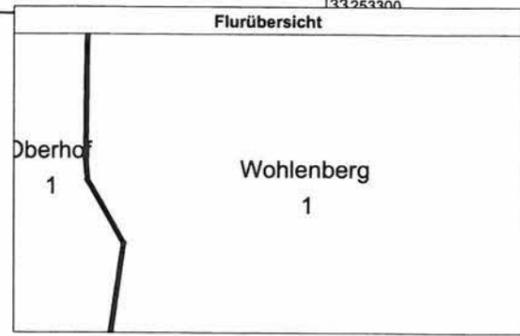
## VORENTWURF



Anlage 2 zum Gutachten  
Nr. 19-01-3

Maßstab 1:1000  
0 10 20 30 40 50 Meter

© Vermessungs- und Geoinformationsbehörden Mecklenburg-Vorpommern  
Vervielfältigung, Weiterverarbeitung, Umwandlung, Weitergabe an Dritte oder Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der zuständigen Vermessungs- und Geoinformationsbehörde. Davon ausgenommen sind Verwendungen zu innerdienstlichen Zwecken oder zum eigenen, nicht gewerblichen Gebrauch (§ 34 Abs. 1 GeoVermG M-V).



Landkreis Nordwestmecklenburg - Die  
Landrätin - Kataster- und Vermessungsamt  
Rostocker Str. 76  
23970 Wismar

### Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Liegenschaftskarte MV 1:1000

Erstellt am 14.01.2019

Gemarkung: Wohlenberg (13 0209)  
Flur: 1  
Flurstück: 14/40

Kreis: Landkreis Nordwestmecklenburg  
Gemeinde: Klütz, Stadt (13 0 74 039)  
Lage: An der Chaussee Wohlenberg 1

# SATZUNG ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 21.4 DER STADT KLÜTZ

FÜR EINEN TEILBEREICH DER ORTSLAGE WOHLLENBERG  
SÜDLICH DER LANDESSTRAÙE ZWISCHEN DEM  
BEBAUUNGSPLAN NR. 23 „DAT OOLE HUUS“ UND  
DEM BEBAUUNGSPLAN NR. 21 TEIL 3  
FÜR EINEN TEILBEREICH DER ORTSLAGE WOHLLENBERG

LAGE AUF DEM LUFTBILD

  
M 1 : 500

An der Chaussee

# SATZUNG ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 21.4 DER STADT KLÜTZ

FÜR EINEN TEILBEREICH DER ORTSLAGE WOHLenberg  
SÜDLICH DER LANDESSTRASSE ZWISCHEN DEM  
BEBAUUNGSPLAN NR. 23 „DAT OOle HUUS“ UND  
DEM BEBAUUNGSPLAN NR. 21 TEIL 3  
FÜR EINEN TEILBEREICH DER ORTSLAGE WOHLenberg

## TEIL A - PLANZEICHNUNG

Es gilt die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).  
Es gilt die Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58) geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057).

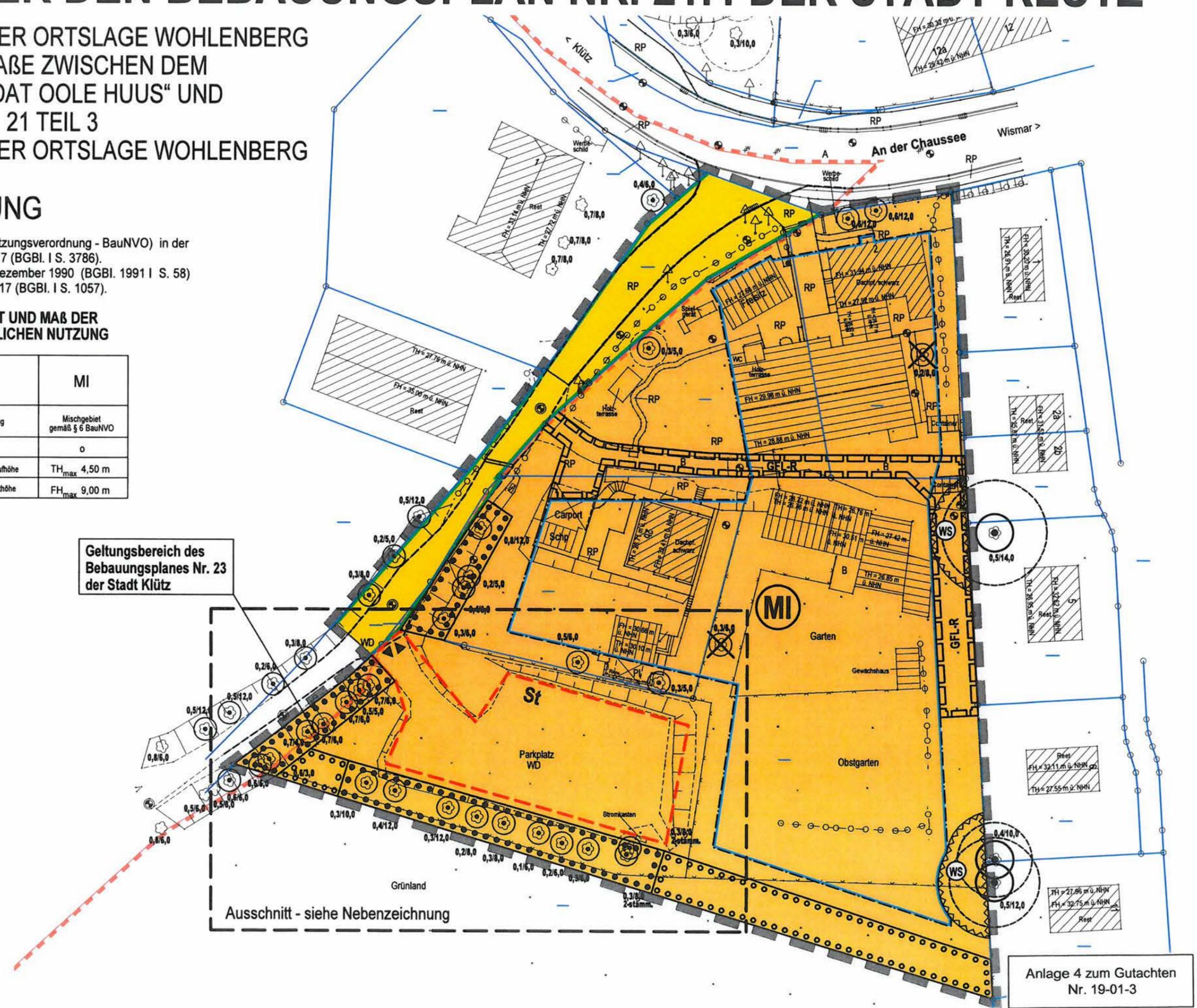
**Legende**

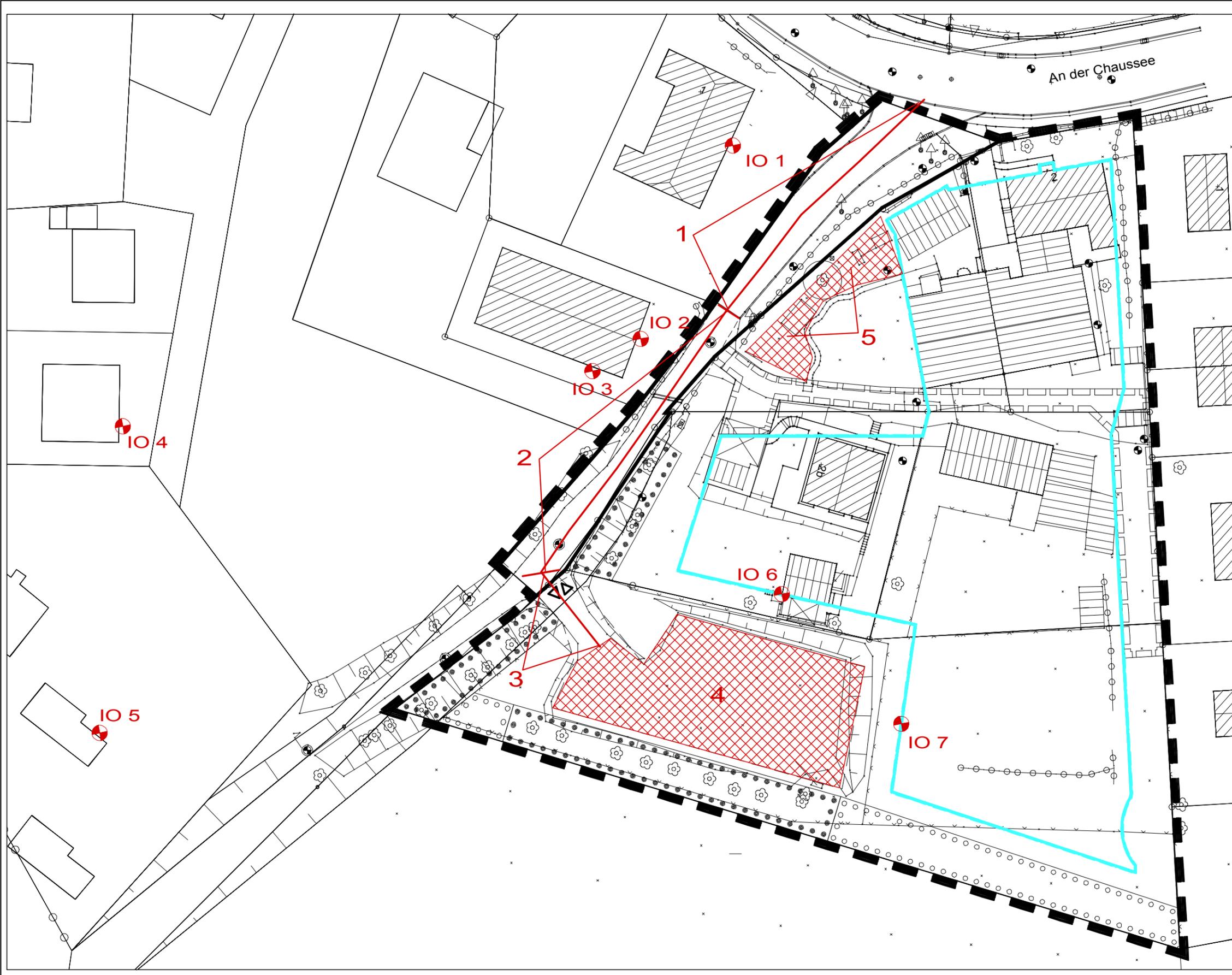
**ART UND MAß DER BAULICHEN NUTZUNG**

Teilgebiete mit lfd. Nr.	MI
Art der Nutzung	Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO
Bauweise	0
maximale Traufhöhe	TH <sub>max</sub> 4,50 m
maximale Firsthöhe	FH <sub>max</sub> 9,00 m

Vermesser:	VERMESSUNGSBÜRO Dipl. Ing. J.-M. Dubbert Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure Altes Gutshaus 2, 23968 Grabow b. Wismar Telefon: (038428) 646-0
Datum:	05.02.2018
Auftrags-Nr.:	
Datei-Name:	Lage- und Höhenplan_V2_468317_05022018.dwg
Lagebezug:	ETRS89 / UTM 33
Höhenbezug:	DHHN92 (NHN)
Hinweise:	Die dargestellten Flurstücksgrenzen entsprechen der digitalen Flurkarte (NAS - Datei vom 16.08.2017 vom Katasteramt LK Nordwestmecklenburg). Bei Baumaßnahmen im grenznahen Bereich empfehlen wir, diese vorher verbindlich herzustellen.

M 1 : 500





Lageplan des Berechnungsmodells mit Schallquellen und Immissionsorten



ANLAGE 5  
Gutachten 19-01-3  
Plotdatei: plan-ind  
M 1: 500

Bebauungsplan Nr. 21.4 der Stadt Klütz für einen Teilbereich der Ortslage Wohlenberg

Auftraggeber:  
Planungsbüro Mahnel  
Rudolf-Breitscheid-Straße 11  
23936 Grevesmühlen

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

**Erläuterungen der Spaltenüberschriften der  
Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2  
und Berechnungen der Beurteilungspegel nach TA Lärm**

<b>Spaltenüberschrift</b>	<b>Bedeutung</b>
Emission, RQ	RQ = 0: Schalleistungspegel $L_W$ für Punktschallquellen RQ = 1: Schalleistungspegel $L_W'$ für Linienschallquellen RQ = 2: Schalleistungspegel $L_W''$ für horizontale Flächenschallquellen RQ = 3: Schalleistungspegel $L_W'''$ für vertikale Flächenschallquellen
Anz/L/FI	Anzahl der Punktschallquellen, Länge der Linienschallquellen, Fläche der Flächenschallquellen
$L_{W,ges}$	Gesamtschalleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort
$D_c$	Raumwinkelmaß
$D_l$	Richtwirkungsmaß
$C_{met}$	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
$D_{refl}$	Pegelerhöhungen durch Reflexionen
$A_{div}$	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
$A_{gr}$	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
$A_{atm}$	Dämpfung aufgrund der Luftabsorption
$A_{bar}$	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
$L_{AT}$	Mittelungspegel der Schallquelle am Immissionsort
$K_{EZ}$	Einwirkzeitkorrektur = $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl}/16 \text{ Std. tags})$ bzw. $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl in der lautesten Stunde nachts})$
$K_R$	Ruhezeitzuschlag, bezogen auf gesamte Einwirkzeit
$L_m$	Mittelungspegel der Schallquelle mit Einwirkzeitkorrekturen und Ruhezeitzuschlägen = Teil-Beurteilungspegel
Immission	Gesamt - Beurteilungspegel Tag / Nacht
$X_i / Y_i$	Koordinaten
$Z_i$	Immissionshöhe incl. Gelände bzw. Immissionshöhe über Grund

Auftrag : epiBCE  
 Datum : 15/01/2019

Projekt : Lärmberechnung Parkplatz incl. Zufahrt und Freisitz des Eiscafes

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommergeräusssummen bei der Schallausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I01 B5 OSO-FAS, - GEB.: IO 1  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.3192 km Yi= 0.4020 km Zi= 2.80 m  
 Tag : 52.4 dB(A) 0.0 dB(A)  
 Nacht : 0.0 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret		Drefl		Aabw		L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	12.9	3.0	0.0	0.0	-35.3	0.0	0.0	0.0	32.5	0.0	16.0	0.0	0.0	48.5	0.0
2/ Zufahrt wO.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	66.2	0.0	22.3	3.0	0.0	0.0	-42.2	-2.0	-0.1	0.0	27.1	0.0	16.0	0.0	0.0	43.1	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	66.9	0.0	63.7	3.0	0.0	0.0	-47.1	-3.7	-0.1	0.0	21.0	0.0	16.0	0.0	0.0	37.0	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw''	2.0	523.6	73.0	0.0	63.7	3.0	0.0	0.0	-48.2	-3.8	-0.1	-0.1	23.8	0.0	16.0	0.0	0.0	39.8	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw''	2.0	109.8	87.0	0.0	20.4	3.0	0.0	0.0	-38.6	-0.2	0.0	0.0	51.3	0.0	-3.0	0.0	0.0	48.3	0.0

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG OSO-FAS, - GEB.: IO 1  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 0.3192 km Yi= 0.4020 km Zi= 5.60 m  
 Tag : 52.5 dB(A) 0.0 dB(A)  
 Nacht : 0.0 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret		Drefl		Aabw		L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	13.7	2.9	0.0	0.0	-35.6	0.0	0.0	0.0	32.1	0.0	16.0	0.0	0.0	48.1	0.0
2/ Zufahrt wO.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	66.2	0.0	22.7	3.0	0.0	0.0	-42.3	-0.5	-0.1	0.0	28.4	0.0	16.0	0.0	0.0	44.4	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	66.9	0.0	63.8	3.0	0.0	0.0	-47.1	-2.7	-0.2	0.0	21.9	0.0	16.0	0.0	0.0	37.9	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw''	2.0	523.6	73.0	0.0	63.9	3.0	0.0	0.0	-48.2	-3.0	-0.1	-0.1	24.6	0.0	16.0	0.0	0.0	40.6	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw''	2.0	109.8	87.0	0.0	20.8	2.9	0.0	0.0	-38.8	0.0	0.0	0.0	51.3	0.0	-3.0	0.0	0.0	48.3	0.0

Auftrag  
EPL/BE

Datum  
15/01/2019

Projekt:  
**Lärmberechnung Parkplatz incl. Zufahrt und Freisitz des Eiscafés**

Berechnung nach ISO 9611-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Schallausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : IO2 EG OSO-FAS. - GEB.: IO 2 <ID>-  
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.3073 km Yi= 0.3770 km Zi= 2.80 m  
Tag Nacht  
Immission : 56.4 dB(A) 0.0 dB(A)

Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr.		Dc	DI	Oret		Drefl		Agr	Aatm	Abaar	L,AT		Zeitausschläge		Lm			
	Tag	Nacht				Formel	ds			Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	15.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-38.6	-0.6	0.0	0.0	0.0	28.6	0.0	16.0	0.0	0.0	44.6	0.0
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	68.2	0.0	7.5	2.9	0.0	0.0	0.1	-32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	38.7	0.0	16.0	0.0	0.0	54.7	0.0
3/ Zufahrt Skg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	68.9	0.0	36.3	3.0	0.0	0.0	0.1	-42.2	-2.5	-0.1	0.0	0.0	27.2	0.0	16.0	0.0	0.0	43.2	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw"	2.0	523.6	73.0	0.0	39.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.6	-3.1	-0.1	0.0	0.0	28.2	0.0	16.0	0.0	0.0	44.2	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw"	2.0	109.8	87.0	0.0	17.1	2.9	0.0	0.0	0.2	-38.2	-0.3	0.0	0.0	0.0	51.6	0.0	-3.0	0.0	0.0	48.6	0.0

Aufpunktbezeichnung : IO2 1.OG OSO-FAS. - GEB.: IO 2 <ID>-  
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.3073 km Yi= 0.3770 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 56.1 dB(A) 0.0 dB(A)

Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr.		Dc	DI	Oret		Drefl		Agr	Aatm	Abaar	L,AT		Zeitausschläge		Lm			
	Tag	Nacht				Formel	ds			Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	15.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-38.9	-0.1	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0	16.0	0.0	0.0	44.8	0.0
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	68.2	0.0	8.8	2.9	0.0	0.0	0.1	-33.4	0.0	0.0	0.0	0.0	37.8	0.0	16.0	0.0	0.0	53.8	0.0
3/ Zufahrt Skg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	68.9	0.0	36.5	3.0	0.0	0.0	0.1	-42.3	-0.6	-0.1	0.0	0.0	29.0	0.0	16.0	0.0	0.0	45.0	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw"	2.0	523.6	73.0	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.6	-1.8	-0.1	0.0	0.0	29.5	0.0	16.0	0.0	0.0	45.5	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw"	2.0	109.8	87.0	0.0	17.6	2.9	0.0	0.0	0.3	-38.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.7	0.0	-3.0	0.0	0.0	48.7	0.0

Auftrag  
ep1BCE

Datum  
15/01/2019

Projekt:  
**Lärberechnung Parkplatz incl. Zufahrt und Freisitz des Eiscafes**

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Schallausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : IO3 BS SSW-FAS, - GEB.: IO 3  
Lage des Aufpunktes : X1= 0.3010 km Y1= 0.3728 km Zi= 2.80 m <ID>-  
Tag Nacht  
Immission : 53.5 dB(A) 0.0 dB(A)

Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr.	min.	Dc	DI	Onet		Drefl		Aabw		L AT		Zeitrauschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	22.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.0	-1.4	-15.2	10.0	0.0	16.0	0.0	0.0	26.0	0.0
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	68.2	0.0	10.1	2.9	0.0	0.0	0.1	-33.9	0.0	-1.3	36.0	0.0	16.0	0.0	0.0	52.0	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	68.9	0.0	31.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-40.8	-2.0	0.0	29.0	0.0	16.0	0.0	0.0	45.0	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw''	2.0	523.6	73.0	0.0	36.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.1	-3.0	0.0	28.8	0.0	16.0	0.0	0.0	44.8	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw''	2.0	109.8	87.0	0.0	23.9	3.0	0.0	0.0	0.1	-40.7	-0.6	-11.2	37.5	0.0	-3.0	0.0	0.0	34.5	0.0

Aufpunktbezeichnung : IO3 1.OG SSW-FAS, - GEB.: IO 3  
Lage des Aufpunktes : X1= 0.3010 km Y1= 0.3728 km Zi= 5.60 m <ID>-  
Tag Nacht  
Immission : 53.8 dB(A) 0.0 dB(A)

Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr.	min.	Dc	DI	Onet		Drefl		Aabw		L AT		Zeitrauschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	22.9	3.0	0.0	0.0	0.2	-41.3	-0.5	-11.3	14.8	0.0	16.0	0.0	0.0	30.8	0.0
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	68.2	0.0	11.1	2.9	0.0	0.0	0.1	-34.4	0.0	-1.3	35.5	0.0	16.0	0.0	0.0	51.5	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	68.9	0.0	31.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-40.9	0.0	-0.1	30.9	0.0	16.0	0.0	0.0	46.9	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw''	2.0	523.6	73.0	0.0	36.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.2	-1.5	0.0	30.2	0.0	16.0	0.0	0.0	46.2	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw''	2.0	109.8	87.0	0.0	24.3	2.9	0.0	0.0	0.5	-40.6	-0.1	-8.3	41.2	0.0	-3.0	0.0	0.0	38.2	0.0

Auftrag  
ep1B3E

Datum  
15/01/2019

**Lämberechnung Parkplatz incl. Zufahrt und Freisitz des Eiscafes**

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Schallausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I04 BS O -FAS. - GEB.: IO 4  
Lage des Aufpunktes : X1= 0.2401 km Y1= 0.3657 km Zi= 2.80 m  
Tag Nacht  
Immission : 42.1 dB(A) 0.0 dB(A) <ID>

Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges Tag   Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Aatm	Abar	L,AT		Zeitauschläge		Im			
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Drefl	Aktiv			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	81.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-50.5	-4.1	-0.2	2.6	0.0	16.0	0.0	0.0	18.6	0.0
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	68.2	0.0	58.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-47.5	-3.7	-0.1	19.6	0.0	16.0	0.0	0.0	35.6	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	68.9	0.0	62.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.0	-3.7	0.0	21.2	0.0	16.0	0.0	0.0	37.2	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw*	2.0	523.6	73.0	0.0	66.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	-4.0	-0.2	22.3	0.0	16.0	0.0	0.0	38.3	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw*	2.0	109.8	87.0	0.0	83.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-50.2	-3.9	-0.2	29.9	0.0	-3.0	0.0	0.0	26.9	0.0

Aufpunktbezeichnung : I04 1.0G O -FAS. - GEB.: IO 4  
Lage des Aufpunktes : X1= 0.2401 km Y1= 0.3657 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 42.9 dB(A) 0.0 dB(A) <ID>

Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges Tag   Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für		Aatm	Abar	L,AT		Zeitauschläge		Im			
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Drefl	Aktiv			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	81.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-50.5	-3.5	-0.2	4.6	0.0	16.0	0.0	0.0	20.6	0.0
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	68.2	0.0	58.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-47.6	-2.7	-0.1	20.5	0.0	16.0	0.0	0.0	36.5	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	68.9	0.0	62.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.0	-2.7	-0.1	22.1	0.0	16.0	0.0	0.0	38.1	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw*	2.0	523.6	73.0	0.0	66.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	-3.3	-0.2	23.0	0.0	16.0	0.0	0.0	39.0	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw*	2.0	109.8	87.0	0.0	83.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-50.2	-3.3	-0.2	31.3	0.0	-3.0	0.0	0.0	28.3	0.0

Auftrag  
ep1B3E

Datum  
15/01/2019

Projekt:  
**Lärmberechnung Parkplatz incl. Zufahrt und Freisitz des Eiscafes**

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Schallausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I05 BE NO -FAS. - GEB.: IO 5 <ID>-  
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.2372 km Yi= 0.3260 km Zi= 2.80 m  
Tag : 42.6 dB(A) 0.0 dB(A)  
Nacht : 42.6 dB(A) 0.0 dB(A)

Objekt	Emission		RQ		RQ / Anz./L/FI		Lw,ges		Korr.		min.		Dc		DI		Oret		mittlere Werte für		L, AT		Zeitauschläge		Lm						
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	/ m	/ qm	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	Tag	Nacht	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	1.0	1.0	37.7	64.8	0.0	0.0	0.0	0.0	98.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	1.0	1.0	41.5	68.2	0.0	0.0	0.0	0.0	63.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	1.0	1.0	12.3	68.9	0.0	0.0	0.0	0.0	63.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	2.0	2.0	523.6	73.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	2.0	2.0	109.8	87.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Auftrag  
EPLEBE

Datum  
15/01/2019

Projekt:  
**Lämberechnung Parkplatz incl. Zufahrt und Freisitz des Eiscafes**

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Schallausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I06 EG BAUER. - GEB.: IO 6 <ID>-

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.3256 km Yi= 0.3439 km Zi= 2.80 m

Tag : 58.0 dB(A) 0.0 dB(A)  
Nacht

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./U/Fl	Lw,ges Tag   Nacht	Korr.		min. ds	Dc	DI	Cnet		Adiv		Aatm		Abar		L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				dB	dB	Tag	Nacht	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	0.0	39.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-45.0	-3.2	-0.1	-0.4	20.0	0.0	16.0	0.0	0.0	36.0	0.0
2/ Zufahrt WD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	68.2	0.0	0.0	27.5	3.0	0.0	0.0	0.2	-40.4	-1.7	-0.1	0.0	0.0	29.2	0.0	16.0	0.0	0.0	45.2	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	68.9	0.0	0.0	27.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-39.8	-1.5	0.0	0.0	0.0	30.6	0.0	16.0	0.0	0.0	46.6	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw"	2.0	523.6	73.0	0.0	0.0	6.8	2.9	0.0	0.0	0.1	-34.7	-0.1	0.0	0.0	0.0	41.2	0.0	16.0	0.0	0.0	57.2	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw"	2.0	109.8	87.0	0.0	0.0	29.4	3.0	0.0	0.0	0.4	-42.6	-1.8	-0.1	-0.7	45.2	0.0	-3.0	0.0	0.0	42.2	0.0	

Aufpunktbezeichnung : I06 1.OG BAUER. - GEB.: IO 6 <ID>-

Lage des Aufpunktes : Xi= 0.3256 km Yi= 0.3439 km Zi= 5.60 m

Tag : 57.9 dB(A) 0.0 dB(A)  
Nacht

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./U/Fl	Lw,ges Tag   Nacht	Korr.		min. ds	Dc	DI	Cnet		Adiv		Aatm		Abar		L AT		Zeitzuschläge		Im	
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				dB	dB	Tag	Nacht	dB	dB	dB	dB						
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	37.7	64.8	0.0	0.0	40.2	3.0	0.0	0.0	0.7	-45.0	-1.7	-0.1	-0.3	21.4	0.0	16.0	0.0	0.0	37.4	0.0
2/ Zufahrt WD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	68.2	0.0	0.0	27.9	3.0	0.0	0.0	0.2	-40.5	0.0	-0.1	0.0	30.8	0.0	16.0	0.0	0.0	46.8	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	12.3	68.9	0.0	0.0	27.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-39.9	0.0	-0.1	0.0	31.9	0.0	16.0	0.0	0.0	47.9	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw"	2.0	523.6	73.0	0.0	0.0	8.2	2.9	0.0	0.0	0.2	-35.3	0.0	0.0	0.0	40.8	0.0	16.0	0.0	0.0	56.8	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw"	2.0	109.8	87.0	0.0	0.0	29.7	3.0	0.0	0.0	0.4	-42.6	-0.3	-0.1	-0.7	46.7	0.0	-3.0	0.0	0.0	43.7	0.0

Projekt:  
**Lärmberechnung Parkplatz incl. Zufahrt und Freisitz des Eiscafes**

Auftrag:  
epl/EE

Datum:  
15/01/2019

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sammelregeln bei der Schallausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : IO7 EG BAUER. - GEB.: IO 7  
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.3411 km Yi= 0.3271 km Zi= 2.80 m  
Tag Nacht  
Immission : 56.2 dB(A) 0.0 dB(A)

Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für Drefl		Agr	Aatm	Aabar	L AT		Zeitauschläge		Im (L AT+KEZ+KR)		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	64.8	0.0	60.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-47.7	-3.8	-0.1	-5.5	12.3	0.0	16.0	0.0	0.0	28.3	0.0
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	0.0	49.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-45.2	-3.3	-0.1	-0.1	22.8	0.0	16.0	0.0	0.0	38.8	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	68.9	0.0	45.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.1	-3.1	-0.1	0.0	24.6	0.0	16.0	0.0	0.0	40.6	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw"	2.0	523.6	0.0	6.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-35.9	-0.2	0.0	0.0	39.9	0.0	16.0	0.0	0.0	55.9	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw"	2.0	109.8	0.0	46.5	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-45.9	-3.3	-0.1	-5.7	36.6	0.0	-3.0	0.0	0.0	33.6	0.0

Aufpunktbezeichnung : IO7 IOG BAUER. - GEB.: IO 7  
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.3411 km Yi= 0.3271 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 55.9 dB(A) 0.0 dB(A)

Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Oret		mittlere Werte für Drefl		Agr	Aatm	Aabar	L AT		Zeitauschläge		Im (L AT+KEZ+KR)		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
1/ Zufahrt Pfl.	49.0	0.0	Lw'	1.0	64.8	0.0	60.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-47.7	-2.9	-0.1	-5.0	13.5	0.0	16.0	0.0	0.0	29.5	0.0
2/ Zufahrt wD.	52.0	0.0	Lw'	1.0	41.5	0.0	49.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-45.2	-2.1	-0.1	-0.1	24.0	0.0	16.0	0.0	0.0	40.0	0.0
3/ Zufahrt Stg.	58.0	0.0	Lw'	1.0	68.9	0.0	45.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.2	-1.7	0.0	0.0	26.0	0.0	16.0	0.0	0.0	42.0	0.0
4/ Parkplatz	45.8	0.0	Lw"	2.0	523.6	0.0	8.3	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-36.4	0.0	0.0	0.0	39.6	0.0	16.0	0.0	0.0	55.6	0.0
5/ Freisitz	66.6	0.0	Lw"	2.0	109.8	0.0	46.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-45.8	-2.2	-0.1	-5.6	37.7	0.0	-3.0	0.0	0.0	34.7	0.0