



## Schalltechnische Untersuchung

### Bebauungsplan „Kräuterhof Bramhar“ in Geeste

Auftraggeber: Gerd Wuebbels  
Marbachweg 324  
  
60320 Frankfurt

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Heike Wessels  
Projekt-Nr.: 2022-018 (2022-018 - t4 Gutachten)  
Datum: 12.10.2022

## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Aufgabenstellung</b>                              | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Örtliche Situation</b>                            | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>Berechnungsverfahren und Grundlagen</b>           | <b>2</b>  |
| 3.1      | Café-Betrieb werktags                                | 3         |
| 3.1.1    | Außenbereich   | 3         |
| 3.1.2    | Anlieferung von Waren                                | 3         |
| 3.1.3    | Parkplatz  | 5         |
| 3.2      | Café-Betrieb sonntags                                | 6         |
| 3.2.1    | Haupthaus  | 6         |
| 3.2.2    | Saal   | 7         |
| 3.2.3    | Außenbereich   | 8         |
| 3.2.4    | Parkplatz  | 8         |
| 3.3      | Veranstaltungen im Regelbetrieb                      | 8         |
| 3.3.1    | Haupthaus  | 8         |
| 3.3.2    | Saal   | 9         |
| 3.3.3    | Raucherbereich                                       | 9         |
| 3.3.4    | Parkplatz  | 10        |
| 3.4      | Veranstaltungen als seltenes Ereignis                | 10        |
| 3.4.1    | Außenbereich   | 10        |
| 3.4.2    | Parkplatz  | 11        |
| 3.5      | Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum              | 11        |
| 3.6      | Pegelspitzen   | 12        |
| 3.7      | Qualität der Prognose                                | 12        |
| 3.8      | Ausbreitungsberechnung                               | 13        |
| <b>4</b> | <b>Schallschutzmaßnahmen</b>                         | <b>13</b> |
| <b>5</b> | <b>Beurteilungsgrundlagen</b>                        | <b>15</b> |
| 5.1      | Orientierungswerte der DIN 18005                     | 15        |
| 5.2      | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm | 16        |
| 5.3      | Verkehrsgerausche – Grenzwerte der 16. BImSchV       | 17        |
| <b>6</b> | <b>Ergebnisse der Berechnungen</b>                   | <b>18</b> |
| 6.1      | Café-Betrieb werktags                                | 18        |
| 6.2      | Café-Betrieb sonntags                                | 18        |
| 6.3      | Veranstaltungen im Regelbetrieb                      | 19        |
| 6.4      | Veranstaltungen als seltenes Ereignis                | 19        |
| 6.5      | Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum              | 20        |
| <b>7</b> | <b>Zusammenfassung</b>                               | <b>21</b> |

## Anlagen

|                |  |
|----------------|--|
| Anlage 1 – 2   | Rechenlauf-Information Café-Betrieb werktags                 |
| Anlage 3 – 4   | Schallquellen Café-Betrieb werktags                          |
| Anlage 5 – 12  | Ergebnisse Café-Betrieb werktags                             |
| Anlage 13 – 14 | Rechenlauf-Information Café-Betrieb sonntags                 |
| Anlage 15 – 16 | Schallquellen Café-Betrieb sonntags                          |
| Anlage 17 – 31 | Ergebnisse Café-Betrieb sonntags                             |
| Anlage 32 – 33 | Rechenlauf-Information Veranstaltungen im Regelbetrieb       |
| Anlage 34 – 35 | Schallquellen Veranstaltungen im Regelbetrieb                |
| Anlage 36 – 64 | Ergebnisse Veranstaltungen im Regelbetrieb                   |
| Anlage 65 – 66 | Rechenlauf-Information Veranstaltungen als seltenes Ereignis |
| Anlage 67 – 68 | Schallquellen Veranstaltungen als seltenes Ereignis          |
| Anlage 69 – 71 | Ergebnisse Veranstaltungen als seltenes Ereignis             |
| Anlage 72 – 73 | Ergebnisse Straßenverkehr im öffentlichen Straßenraum        |
|                |  |
| Karte 1        | Pegelverteilung Café-Betrieb werktags tags                   |
| Karte 2        | Pegelverteilung Café-Betriebs sonntags tags                  |
| Karte 3        | Pegelverteilung Café-Betriebs sonntags nachts                |
| Karte 4        | Pegelverteilung Veranstaltungen im Regelbetrieb tags         |
| Karte 5        | Pegelverteilung Veranstaltungen im Regelbetrieb nachts       |
| Karte 6        | Pegelverteilung Veranstaltungen als seltenes Ereignis tags   |
| Karte 7        | Pegelverteilung Veranstaltungen als seltenes Ereignis nachts |
| Karte 8        | Straßenverkehr Café-Betrieb werktags tags                    |
| Karte 9        | Straßenverkehr Café-Betrieb sonntags tags                    |
| Karte 10       | Straßenverkehr Café-Betrieb sonntags nachts                  |
| Karte 11       | Straßenverkehr Veranstaltungen im Regelbetrieb tags          |
| Karte 12       | Straßenverkehr Veranstaltungen im Regelbetrieb nachts        |
| Karte 13       | Straßenverkehr Veranstaltungen als seltenes Ereignis tags    |
| Karte 14       | Straßenverkehr Veranstaltungen als seltenes Ereignis nachts  |

## Literaturverzeichnis

Für die Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende projektbezogene Unterlagen (Bebauungspläne, etc.) verwendet:

- Architektur Wübben: Lageplan
- Gemeinde Geeste, Frau Arnds (09.09.2022): Angaben zur Gebietsausweisung

Des Weiteren wurden folgende Regelwerke (DIN-Normen, Verordnungen, etc.) verwendet:

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987
- DIN EN 12354-4 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4: 2017. November 2017
- DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fachzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Hg. Von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden
- LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Hg. vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie. Wiesbaden
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten
- VDI-Richtlinie 3726:01-1991: Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen
- VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen

## 1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Geeste ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Kräuterhof Bramhar“ vorgesehen. Geplant ist die Errichtung von Ferienwohnungen sowie die Erweiterung der Räume für die gastronomische Nutzung. Als Nachweis gesunder Wohn- und Lebensverhältnisse ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Das Plangebiet wird weder von Verkehr noch von gewerblicher Nutzung beeinflusst. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist daher nur zu untersuchen, welche durch das Plangebiet verursachten Emissionen auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung einwirken.

Abbildung 1 –Übersichtskarte<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Architektur Wübben: Lageplan.

Eine Beurteilung erfolgt nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm<sup>1</sup>. Bei einer Überschreitung der geltenden Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

## 2 Örtliche Situation

Die zugrunde zu legende Schutzbedürftigkeit ergibt sich in der Regel aus der festgesetzten Gebietsausweisung in den Bebauungsplänen. Die Bebauung an der Straße „Zum Wald“ befindet sich im Außenbereich. Es wird die Schutzbedürftigkeit entsprechend der eines Mischgebietes (MI) angesetzt. Die Gebäude unmittelbar an der Dorfstraße befinden sich in einem als Mischgebiet (MI) ausgewiesenen Bereich.<sup>2</sup>

## 3 Berechnungsverfahren und Grundlagen

Auf dem Gelände des Kräuterhofs findet werktags und sonntags nachmittags ein Café-Betrieb statt. Zusätzlich wird sonntags vormittags Frühstück angeboten. Des Weiteren finden werktags abends wechselnde Veranstaltungen statt. Ergänzend zu diesen regulären Ereignissen finden an wenigen Tagen im Jahr Veranstaltungen mit deutlich mehr Besuchern statt (beispielsweise der Weihnachtsmarkt). Diese Veranstaltungen werden als seltenes Ereignis eingeordnet. Die Berechnung der Beurteilungspegel sowie die Beurteilung erfolgt nach dem detaillierten Verfahren der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm. Auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben des Betreibers zu den Betriebsabläufen wurde ein 3D-Rechenmodell erstellt. Die Bestimmung der Beurteilungspegel erfolgt anhand folgender Gleichung:

$$L_R = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{j=1}^N T_j * 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

Mit:

$T_R$  Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts

$T_j$  Teilzeit j

$N$  Zahl der gewählten Teilzeiten j

$L_{Aeq,j}$  Mittelungspegel während der Teilzeit j

$C_{met}$  meteorologische Korrektur

$K_{T,j}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit j

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

<sup>2</sup> Gemeinde Geeste, Frau Arnds (09.09.2022): Angaben zur Gebietsausweisung.

$K_{I,j}$  Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit j

$K_{R,j}$  Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

### 3.1 Café-Betrieb werktags

Werktags hat das Café von 14<sup>00</sup> bis 18<sup>00</sup> Uhr geöffnet. Es kommen insgesamt bis zu 100 Gäste mit einer Verweildauer von durchschnittlich 1,5 Stunden. Die Gäste können sich sowohl im Haupthaus als auch in den Terrassenbereichen aufhalten, wobei bei den vorliegenden Berechnungen davon ausgegangen wird, dass sich alle Gäste im Außenbereich aufhalten (Worst-Case-Ansatz).

#### 3.1.1 Außenbereich

Die Gäste halten sich sowohl im bestehenden Biergarten als auch auf der geplanten Terrasse auf. Bei einer Verweildauer von 1,5 Stunden werden durchgängig 35 Gäste je Außenbereich berücksichtigt. Es werden jeweils durchgängig 18 sprechende Personen (50 % der anwesenden 35 Personen) berücksichtigt. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>1</sup> berechnet. Es wurde von „sprechen normal“ mit einem Grund-Schalleistungspegel von 65 dB(A) ausgegangen. Der Schalleistungspegel berechnet sich wie folgt:

$$L_{WA} = 65 + 10 \times \lg(n)$$

Der Zuschlag für eine Impulshaltigkeit berechnet sich nach folgender Formel:

$$K_I = 9,5 - 4,5 * \lg(n)$$

Mit:

$n$  Anzahl der sprechenden Personen, hier 18

Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 77,6 dB(A) zuzüglich eines Impulshaltigkeitszuschlags von 3,9 dB(A). Sowohl im Biergarten als auch auf der Terrasse findet keine Musikbeschallung statt. (*Schallquelle: Biergarten, Terrasse*)

#### 3.1.2 Anlieferung von Waren

Anlieferungen finden werktags im Tagzeitraum statt. 1-mal wöchentlich erfolgt die Anlieferung von Lebensmitteln mittels Kühl-Lkw sowie von Getränken mittels Lkw am geplanten Gebäude. Am Hofladen werden gelegentlich Deko-Artikel mittels Lkw angeliefert. Für den Fahrweg wird jeweils ein längenbezogener Schalleistungspegel von 63 dB(A)/m bei den Berechnungen berücksichtigt.<sup>2</sup> (*Schallquelle: Anlieferung Fahrweg, Anlieferung Deko Fahrweg*)

Das Rangieren setzt sich aus mehreren Einzelereignissen zusammen (vgl. Tabelle 1):

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

<sup>2</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Hg. vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie. Wiesbaden.

*Tabelle 1 – Teilpegel der Rangiervorgänge je Lkw<sup>1</sup>*

|  | Anzahl | Einwirkzeit je Ereignis | L <sub>WA</sub> dB(A) | Korrektur Einwirkzeit | Teilpegel dB(A) |
|--|--------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| Rangieren  | 1      | 5 Min                   | 94                    | -10,8                 | 83,2            |
| Betriebsbremse   | 2      | 5 Sek <sup>*)</sup>     | 108                   | -25,6                 | 82,4            |
| Türenschiagen  | 2      | 5 Sek <sup>*)</sup>     | 100                   | -25,6                 | 74,4            |
| Anlassen   | 1      | 5 Sek <sup>*)</sup>     | 100                   | -28,6                 | 71,4            |
| Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezogener Schalleistungspegel L <sub>War</sub> |        |                         |                       |                       | 86,3 dB(A)      |

<sup>\*)</sup> Bezogen auf einen 5-Sekunden-Takt, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

*(Schallquelle: Anlieferung Rangieren, Anlieferung Deko Rangieren)*

Für das Kühlaggregat wird ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 97 dB(A)<sup>2</sup> mit einer Einwirkzeit von 15 Minuten während der Verladung berücksichtigt. *(Schallquelle: Anlieferung Kühlaggregat, Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat)*

### Verladung

Die Verladung der Getränke erfolgt mittels Sackkarre von Hand.

Die Verladung der Lebensmittel sowie der Deko-Artikel erfolgt mittels Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand. Die Schallquelle setzt sich aus mehreren Einzelereignissen zusammen (vgl. Tabelle 2):

*Tabelle 2 – Teilpegel der Verladung je Lkw<sup>1</sup>*

| Quelle   | Anzahl | L <sub>WA</sub> | Korrektur Einwirkzeit | Teilpegel |
|--|--------|-----------------|-----------------------|-----------|
| Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand                                | 4      | 88              | +6,0                  | 94,0      |
| Rollgeräusche  | 4      | 75              | +6,0                  | 81,0      |
| Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezogener Schalleistungspegel L <sub>War</sub> |        |                 |                       | 94,2      |

*(Schallquelle: Anlieferung Kühl Verladung, Anlieferung Deko Verladung)*

<sup>1</sup> Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fachzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Hg. Von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden.

<sup>2</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.



Zusätzlich werden für die Anlieferung der Deko-Artikel Fahrbewegungen durch einen Handhubwagen für 5 Minuten im Hofbereich berücksichtigt. Es wird ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 84,2 dB(A)<sup>1</sup> bei den Berechnungen berücksichtigt. (*Schallquelle: Handhubwagen*)

### 3.1.3 Parkplatz

Insgesamt befinden sich 54 Stellplätze auf dem Gelände. Die Schallleistung wird nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie<sup>2</sup> bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 * \lg(B * N) - 10 * \lg\left(\frac{S}{1m^2}\right)$$

Der Zusammenhang zwischen dem flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L_{W''}$  und dem Schallleistungspegel  $L_W$  ergibt sich aus der Beziehung:

$$L_W = L_{W''} + 10 * \lg\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

Mit:

$L_{W''}$  flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes

$L_{W0}$  Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde  $L_{W0} = 63$  dB(A)

$K_{PA}$  Zuschlag für die Parkplatzart; hier 0 dB(A) für Besucher- und Mitarbeiter

$K_I$  Zuschlag für die Impulshaltigkeit; hier +4 dB(A) für Pkw

$K_D$  Zuschlag für den Durchfahranteil; hier 4,13 dB(A)

$K_{Stro}$  Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche; hier 2,5 dB(A) für wassergebundene Decke (Kies)

$B$  Bezugsgröße, hier 54 Stellplätze

$N$  Bewegungshäufigkeit

$S$  Gesamtfläche

Werktags kommt maximal die Hälfte der Café-Besucher mit dem Auto. Da davon ausgegangen wird, dass jeder Pkw mit mindestens 2 Personen besetzt ist, werden 25 Pkw berücksichtigt. Dies entspricht 0,23 Bewegungen je Stellplatz und Stunde zwischen 14<sup>00</sup> und 18<sup>00</sup> Uhr. Zusätzlich werden insgesamt 10 Pkw-Bewegungen für Mitarbeiter berücksichtigt. (*Schallquelle: Parkplatz*)

<sup>1</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Hg. vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie. Wiesbaden.

<sup>2</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.

## 3.2 Café-Betrieb sonntags

Sonntags hat das Café von 10<sup>00</sup> bis 13<sup>00</sup> Uhr für Frühstücksgäste und von 14<sup>00</sup> bis 18<sup>00</sup> Uhr für Café-Gäste geöffnet. Für das Frühstück sind sowohl im Saal als auch im Haupthaus maximal jeweils 75 Gäste möglich. Nachmittags kommen bis zu 300 Gäste mit einer Verweildauer von durchschnittlich 1,5 Stunden. Nachmittags können sich die Gäste sowohl im Haupthaus als auch in den Terrassenbereichen aufhalten, wobei bei den vorliegenden Berechnungen davon ausgegangen wird, dass sich alle Gäste im Außenbereich aufhalten (Worst-Case-Ansatz).

### 3.2.1 Haupthaus

Im Haupthaus halten sich während des Frühstücks maximal 75 Gäste auf. Es werden durchgängig 38 sprechende Personen berücksichtigt. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>1</sup> berechnet. Es wurde von „sprechen normal“ mit einem Grund-Schallleistungspegel von 65 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 80,8 dB(A) zuzüglich eines Impulshaltigkeitszuschlags von 2,4 dB(A). Es findet keine Musikbeschallung statt. Nach der VDI 2571<sup>2</sup> lässt sich der Innenpegel wie folgt berechnen:

$$L_I = L_W + 14 + 10 * \lg \left( \frac{T}{V} \right)$$

Mit:

$L_I$      Pegel im Innern

$L_W$      Schalleistungspegel

$T$        Nachhallzeit  $T = 0,16 V/A$ , hier ca. 3 s

$V$        Volumen, hier 430 m<sup>3</sup>

Es ergibt sich demnach ein Innenpegel von 73,2 dB(A) zzgl. eines Impulszuschlags von 2,4 dB(A).

### Ermittlung der Schallabstrahlung

Nach Anhang A.2.3.3 der TA Lärm<sup>3</sup> ist für die Ermittlung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile die VDI 2571<sup>2</sup> heranzuziehen, jedoch wurde die VDI-Richtlinie im Oktober 2006 zurückgezogen. Die Schallabstrahlung der Außenbauteile wurde daher anhand der DIN EN 12354-4<sup>4</sup> ermittelt. Die anlagenbezogenen Schalleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten.

<sup>3</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

<sup>4</sup> DIN EN 12354-4 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4: 2017. November 2017.

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 * \lg \left( \frac{S}{S_0} \right)$$

Mit:

$L_{WA}$  anlagenbezogener Schalleistungspegel des Außenbauteils

$L_{p,in}$  Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil innen

$C_d$  Diffusitätsterm, hier 6 dB

- Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB
- Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB
- Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB

$R'$  Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

$S/S_0$  Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße  $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Folgende Schalldämm-Maße  $R'_w$  der Außenbauteile wurden den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Fassade  $R'_w \geq 47 \text{ dB}$  (115 mm Hochlochziegel)
- Fenster  $R'_w \geq 10 \text{ dB}$  (gekippt)
- Tür  $R'_w \geq 0 \text{ dB}$  (Öffnung)

(Schallquelle: Haupthaus-HR-Bauteil)

### 3.2.2 Saal

Auch im Saal halten sich während des Frühstücks maximal 75 Personen auf. Es werden durchgängig 38 sprechende Personen berücksichtigt. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>1</sup> berechnet. Es wurde von „sprechen normal“ mit einem Grund-Schalleistungspegel von 65 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 80,8 dB(A) zuzüglich eines Impulshaltigkeitszuschlags von 2,4 dB(A). Es findet keine Musikbeschallung statt. Nach der VDI 2571<sup>2</sup> ergibt sich mit einem Volumen von 608 m<sup>3</sup> und einer Nachhallzeit von 3 s ein Innenpegel von 71,7 dB(A) zzgl. eines Impulszuschlags von 2,4 dB(A). Die Schallabstrahlung der Außenbauteile wurde anhand der DIN EN ISO 12354-4<sup>3</sup>

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten.

<sup>3</sup> DIN EN ISO 12354-4:2017-11: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.

mit Berücksichtigung eines Diffusitätsterms von 6 dB ermittelt. Folgende Schalldämm-Maße  $R'_w$  der Außenbauteile wurden bei den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Fassade  $R'_w \geq 47$  dB (115 mm Hochlochziegel)
- Fenster  $R'_w \geq 0$  dB (Öffnung)
- Tür  $R'_w \geq 0$  dB (Öffnung)

(Schallquelle: Saal-HR-Bauteil)

### 3.2.3 Außenbereich

Die Gäste halten sich sowohl im bestehenden Biergarten als auch auf der geplanten Terrasse auf. Es werden durchgängig 85 sprechende Personen für den Biergarten und 35 sprechende Personen auf der Terrasse berücksichtigt. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>1</sup> berechnet. Es wurde von „sprechen normal“ mit einem Grund-Schallleistungspegel von 65 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 84,3 dB(A) für den Biergarten und von 80,4 dB(A) zzgl. eines Impulszuschlags von 2,6 dB(A) für die Terrasse. Es findet keine Musikbeschallung statt. (Schallquelle: Biergarten, Terrasse)

### 3.2.4 Parkplatz

Zusätzlich findet Fahrverkehr auf den 54 Stellplätzen statt. Die Schallleistung wird ebenfalls nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie<sup>2</sup> bestimmt. Für das Frühstück ist mit maximal 150 Gästen zu rechnen. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Pkw mit mindestens 2 Personen besetzt ist. Insgesamt ergeben sich 150 Pkw-Bewegungen. Dies entspricht zwischen 10<sup>00</sup> und 13<sup>00</sup> Uhr 0,93 Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

Sonntags kommt ebenfalls maximal die Hälfte der Café-Besucher mit dem Auto. Da davon ausgegangen wird, dass jeder Pkw mit mindestens 2 Personen besetzt ist, werden 75 Pkw berücksichtigt. Dies entspricht 0,69 Bewegungen je Stellplatz und Stunde zwischen 14<sup>00</sup> und 18<sup>00</sup> Uhr. Zusätzlich werden insgesamt 28 Pkw-Bewegungen für Mitarbeiter berücksichtigt. (Schallquelle: Parkplatz)

## 3.3 Veranstaltungen im Regelbetrieb

Regelmäßig finden insbesondere freitags feste Veranstaltungen statt. Ergänzend dazu werden zukünftig im Saal ebenfalls Veranstaltungen (kleine Hochzeiten, Geburtstage, etc.) stattfinden. Bei den Berechnungen wird im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes unterstellt, dass in beiden Räumen parallel eine Veranstaltung stattfindet. In der Remise werden zukünftig keine Veranstaltungen mehr stattfinden. Diese wird zu einem Hofladen umfunktioniert. Zusätzlich zu den Veranstaltungen abends werden tags die Tätigkeiten des Szenarios „Café-Betrieb werktags“ berücksichtigt.

### 3.3.1 Haupthaus

Im Rahmen von Veranstaltungen stehen im Haupthaus maximal 75 Sitzplätze zur Verfügung. Es werden durchgängig 38 sprechende Personen berücksichtigt. Die Schallabstrahlung wurde

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

<sup>2</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.

nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>1</sup> berechnet. Es wurde von „sprechen normal“ mit einem Grund-Schallleistungspegel von 65 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 80,8 dB(A) zuzüglich eines Impulshaltigkeitszuschlags von 2,4 dB(A). Es findet keine Musikbeschallung statt. Nach der VDI 2571<sup>2</sup> ergibt sich mit einem Volumen von 430 m<sup>3</sup> und einer Nachhallzeit von 3 s ein Innenpegel von 73,2 dB(A) zzgl. eines Impulszuschlags von 2,4 dB(A). Die Schallabstrahlung der Außenbauteile wurde anhand der DIN EN ISO 12354-4<sup>3</sup> mit Berücksichtigung eines Diffusitätsterms von 6 dB ermittelt. Folgende Schalldämm-Maße  $R'_{w}$  der Außenbauteile wurden bei den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Fassade  $R'_{w} \geq 47$  dB (115 mm Hochlochziegel)
- Fenster  $R'_{w} \geq 10$  dB (gekippt)
- Tür  $R'_{w} \geq 0$  dB (Öffnung)

(Schallquelle: Haupthaus-HR-Bauteil)

### 3.3.2 Saal

Im Saal ist bei Feiern (Hochzeiten o.ä.) Platz für maximal 90 Personen. Es findet eine Musikbeschallung statt. Berücksichtigt wird entsprechend der VDI 3726<sup>4</sup> ein Innenpegel von 95 dB(A) (Gaststätten der Geräuschstufe IV) bei einer Einwirkzeit von durchgängig 18<sup>00</sup> bis 24<sup>00</sup> Uhr<sup>5</sup>.

Die Schallabstrahlung über die Außenbauteile wird nach der DIN EN 12354-4<sup>1</sup> mit der Berücksichtigung eines Diffusitätsterms von 6 dB ermittelt. Folgende Schalldämm-Maße  $R'_{w}$  der Außenbauteile wurden den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Fassade  $R'_{w} \geq 47$  dB (115 mm Hochlochziegel)
- Fenster tags  $R'_{w} \geq 0$  dB (Öffnung)
- Südfassade Fenster 1  $R'_{w} \geq 29$  dB (Doppelverglasung)
- Südfassade Fenster 2  $R'_{w} \geq 10$  dB (gekippt)
- Tür tags  $R'_{w} \geq 0$  dB (Öffnung)
- Südfassade Tür 1  $R'_{w} \geq 10$  dB (gekippt)
- Ostfassade Fenster  $R'_{w} \geq 10$  dB (gekippt)

(Schallquelle: Saal-HR-Bauteil)

### 3.3.3 Raucherbereich

Vor den Türen des Haupthauses und des Saals werden Raucherbereiche mit jeweils 10 Personen (5 sprechende) berücksichtigt. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>1</sup> berechnet. Es wurde von „sprechen normal“ mit einem Grund-Schallleistungspegel von 65 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten.

<sup>3</sup> DIN EN ISO 12354-4:2017-11: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.

<sup>4</sup> VDI-Richtlinie 3726:01-1991: Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen.

<sup>5</sup> Bei den Berechnungen wird eine Einwirkzeit bis 24.00 Uhr berücksichtigt. In der Realität enden die Veranstaltungen fließend. Da nach der TA Lärm die lauteste Nachtstunde zu berücksichtigen ist, entspricht das gewählte Vorgehen einem Worst-Case-Ansatz.

72,0 dB(A) zuzüglich eines Impulshaltigkeitszuschlags von 6,4 dB(A). (Schallquelle: Haupthaus Raucher, Saal Raucher)

### 3.3.4 Parkplatz

Zusätzlich findet Fahrverkehr auf den 54 Stellplätzen statt. Die Schallleistung wird ebenfalls nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie<sup>1</sup> bestimmt. Nach Angabe der Betreiberin kommen zu Feiern im Saal maximal 30 Pkw. Für die Veranstaltung im Haupthaus sowie den Café-Betrieb wird davon ausgegangen, dass maximal die Hälfte der Besucher mit dem Pkw kommt und jeder Pkw mit mindestens 2 Personen besetzt ist. Zusätzlich werden Pkw-Bewegungen durch 15 Mitarbeiter berücksichtigt. Es werden folgende Bewegungen zugrunde gelegt:

Tabelle 3 – Bewegungshäufigkeiten auf den Stellplätzen

| Uhrzeit     | Pkw-Bewegungen | Bewegungen je Stellplatz und Stunde |
|-------------|----------------|-------------------------------------|
| 7 – 8 Uhr   | 2              | 0,04                                |
| 12 – 13 Uhr | 2              | 0,04                                |
| 13 – 14 Uhr | 3              | 0,05                                |
| 14 – 15 Uhr | 12,5           | 0,23                                |
| 15 – 16 Uhr | 12,5           | 0,23                                |
| 16 – 17 Uhr | 22,5           | 0,42                                |
| 17 – 18 Uhr | 42,5           | 0,79                                |
| 18 – 19 Uhr | 41             | 0,75                                |
| 21 – 22 Uhr | 28             | 0,52                                |
| 22 – 23 Uhr | 25             | 0,47                                |
| 23 – 24 Uhr | 15             | 0,28                                |
| 24 – 1 Uhr  | 10             | 0,19                                |

(Schallquelle: Parkplatz)

## 3.4 Veranstaltungen als seltenes Ereignis

Ergänzend zu den regelmäßigen Veranstaltungen finden an wenigen Tagen im Jahr zusätzlich Veranstaltungen mit einem deutlich erhöhten Besucheraufkommen statt (z.B. der Weihnachtsmarkt). Diese werden als seltenes Ereignis im Sinne der TA Lärm eingeordnet.

### 3.4.1 Außenbereich

Die 600 Besucher befinden sich auf dem gesamten Außengelände. Bei den Berechnungen werden 200 Besucher je Stunde zwischen 14<sup>00</sup> und 23<sup>00</sup> Uhr berücksichtigt. Es werden 100 sprechende Personen angesetzt. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

berechnet. Es wurde von „sprechen normal“ mit einem Grund-Schallleistungspegel von 65 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 85,0 dB(A). Es findet keine Musikbeschallung statt. (*Schallquelle: Weihnachtsmarkt*)

### 3.4.2 Parkplatz

Für die Veranstaltungen sind die betriebseigenen Stellplätze nicht ausreichend. Es werden daher weitere Stellplätze entlang des Feldweges südlich des Kräuterhofs berücksichtigt, so dass insgesamt 100 Stellplätze zur Verfügung stehen. Während des Veranstaltungszeitraumes werden 1,0 Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Stunde berücksichtigt. Des Weiteren werden Pkw-Bewegungen durch 10 Mitarbeiter berücksichtigt. (*Schallquelle: Parkplatz*)

### 3.5 Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum

Zusätzlich zu den Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände entsteht Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum auf der Straße „Zum Wald“. Für die einzelnen Szenarien werden folgende Pkw- und Lkw-Bewegungen berücksichtigt:

#### Café-Betrieb werktags

- 60 Pkw-Bewegungen tags
- 6 Lkw-Bewegungen tags

#### Café-Betrieb sonntags

- 327 Pkw-Bewegungen tags und 1 Pkw-Bewegung nachts

#### Veranstaltung im Regelbetrieb

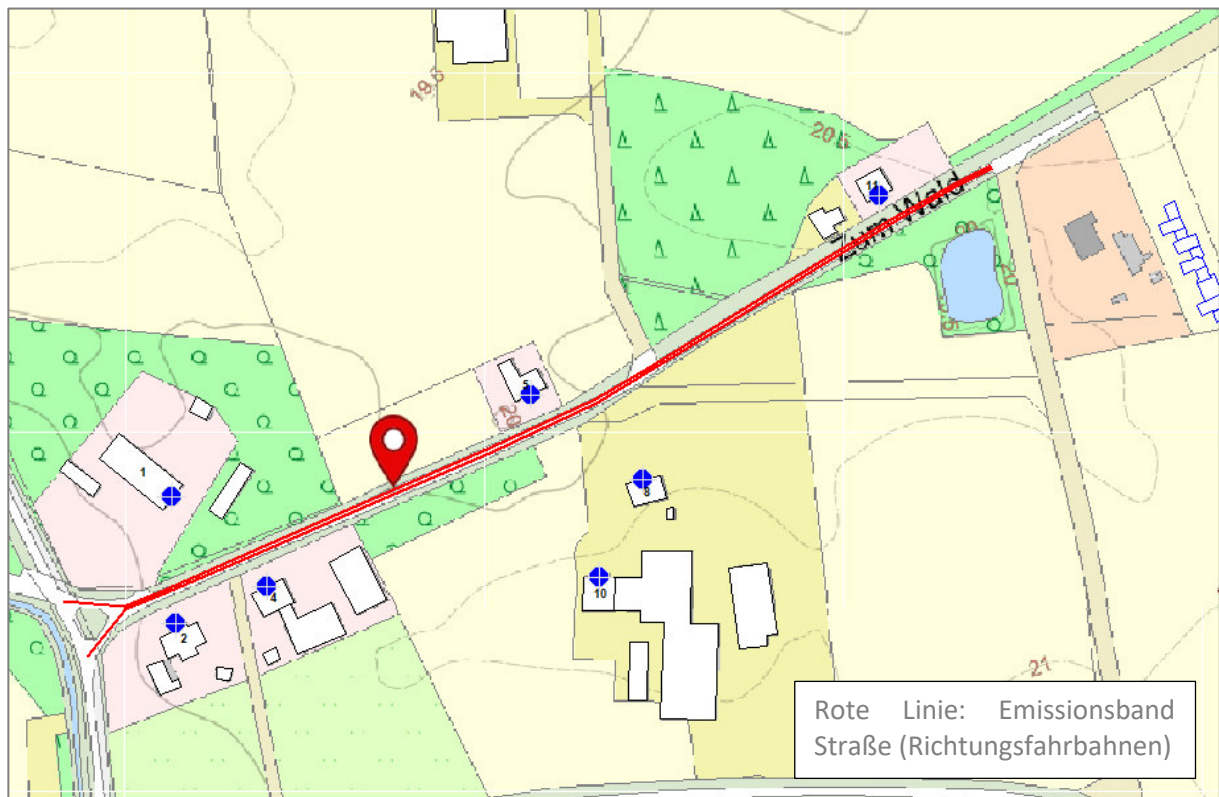
- 166 Pkw-Bewegungen tags und 50 Pkw-Bewegungen nachts
- 6 Lkw-Bewegungen tags

#### Veranstaltungen als seltenes Ereignis

- 810 Pkw-Bewegungen tags und 110 Pkw-Bewegungen nachts

Alle Fahrzeuge (Pkw und Lkw) erreichen das Grundstück über die Straße „Zum Wald“. Über den Feldweg südlich des Kräuterhofs finden keine Zu- und Abfahrten statt.

Abbildung 2 – Fahrwege im öffentlichen Straßenraum



### 3.6 Pegelspitzen

Es ist von folgenden Schallleistungspegeln für Einzelereignisse auszugehen:

- Betriebsbremse Lkw 108,0 dB(A)<sup>1</sup>
- Türen schlagen 97,5 dB(A)<sup>1</sup>
- Rufen normal 86,0 dB(A)<sup>2</sup>

### 3.7 Qualität der Prognose

Folgende Faktoren haben Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse:

- Die Angaben zu den Schallleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung (Worst-Case-Ansatz).
- Die verwendeten Schallleistungspegel sind der einschlägigen Fachliteratur entnommen. Die angegebenen Emissionsdaten führen in der Regel eher zu einer Überschätzung der Schallimmissionen.

<sup>1</sup> Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Hg. vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie. Wiesbaden.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.



### 3.8 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 8.2 auf Basis der DIN ISO 9613-2<sup>1</sup>. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern.

## 4 Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld bzw. parallel zu den laufenden schalltechnischen Untersuchungen wurden Schallschutzmaßnahmen konzipiert. Folgende Maßnahmen wurden bei den Berechnungen berücksichtigt:

- Das Fenster 1 an der Südfassade des Saals darf nachts (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) nicht geöffnet werden und muss ein Schalldämm-Maß von mindestens  $R'_w \geq 29$  dB aufweisen.
- Das Fenster 2 an der Südfassade des Saals darf nachts (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) nur gekippt werden ( $R'_w \geq 10$  dB)
- Die Tür 1 an der Südfassade des Saals darf nachts (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) nur gekippt werden ( $R'_w \geq 10$  dB)
- Das Fenster an der Ostfassade des Saals darf nachts (22<sup>0</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) nur gekippt werden ( $R'_w \geq 10$  dB)
- Nachts (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) darf bei Veranstaltungen im Regelbetrieb nur auf der in Abbildung 3 gekennzeichneten Fläche geparkt werden. Dies ist durch eine entsprechende Beschilderung und/oder Absperrung sicherzustellen.

---

<sup>1</sup> DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.

Abbildung 3 – Lage der Fenster und Türen des Saals

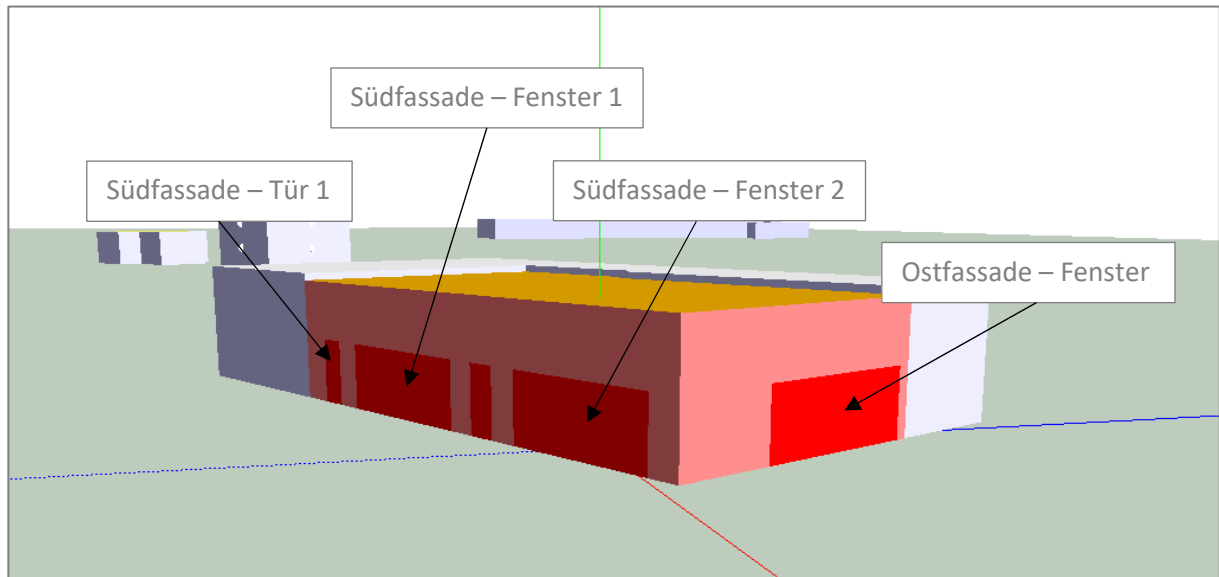
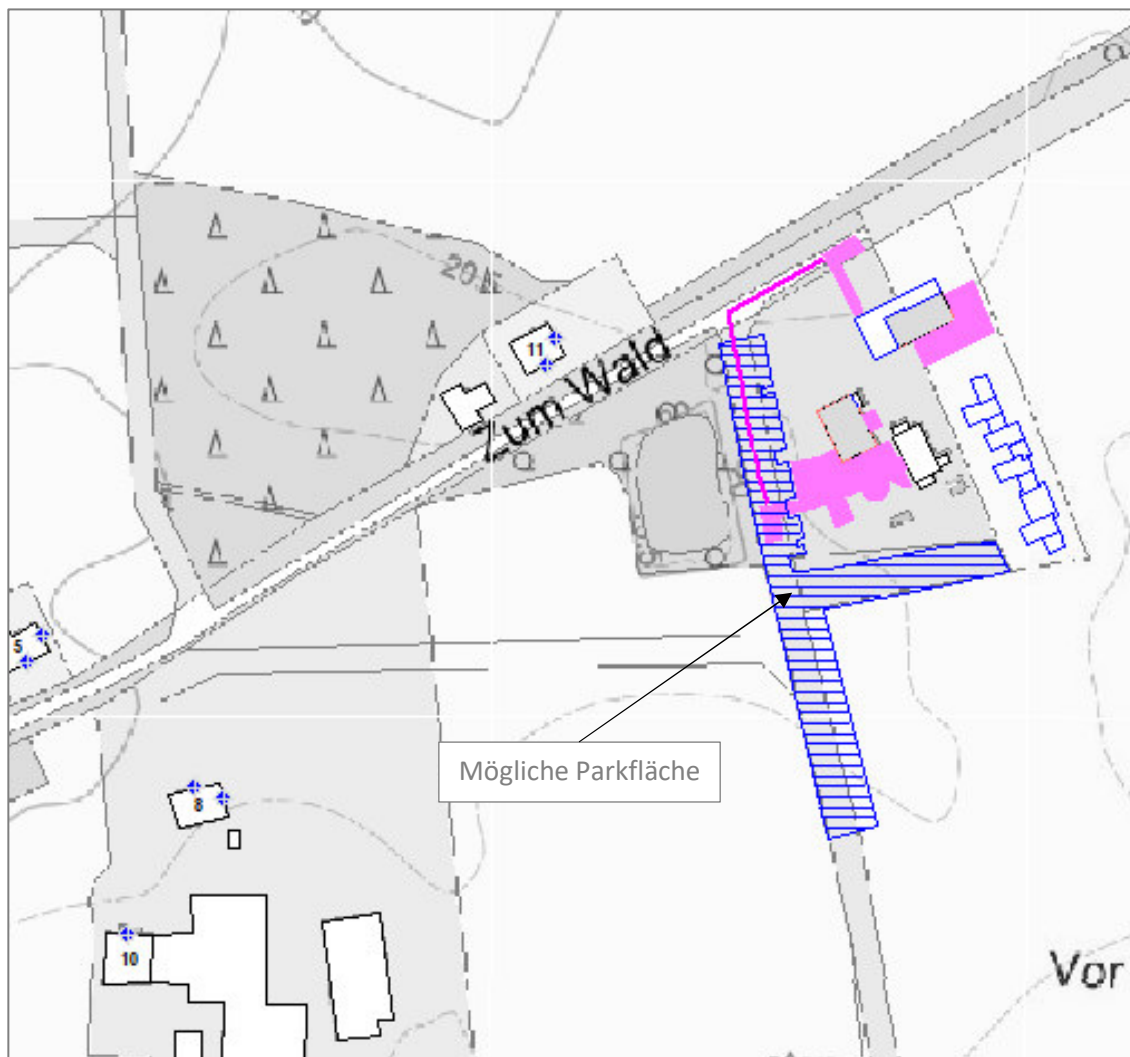


Abbildung 4 – Lage der Stellplätze bei Veranstaltungen im Regelbetrieb nachts



## 5 Beurteilungsgrundlagen

### 5.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005<sup>1</sup> herangezogen:

*Tabelle 4 – Orientierungswerte der DIN 18005*

| Gebietsnutzung                  | Orientierungswerte<br>dB(A)                   |   |
|---------------------------------|---|---|
|                                 | tags (6 <sup>00</sup> – 22 <sup>00</sup> Uhr) | nachts (22 <sup>00</sup> – 6 <sup>00</sup> Uhr) |
| Kern-/ Gewerbegebiete (MK / GE) | 65  | 55 / 50   |
| Dorf-/ Mischgebiete (MD / MI)   | 60  | 50 / 45   |
| Besondere Wohngebiete (WB)      | 60  | 45 / 40   |
| Allgemeine Wohngebiete (WA)     | 55  | 45 / 40   |
| Reine Wohngebiete (WR)          | 50  | 40 / 35   |

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

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen werden entsprechend der DIN 18005 jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert. Grund dafür ist die unterschiedliche Wahrnehmung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen sowie eine verschiedenartige Geräuschzusammensetzung. Die Orientierungswerte sollten im Gebiet des Bebauungsplanes eingehalten werden. Im Rahmen der Abwägung sind die Belange des Immissionsschutzes jedoch im Zusammenspiel mit anderen betroffenen Belangen gegeneinander und miteinander gerecht abzuwägen. Grundsätzliche Prämisse ist die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Im vorliegenden Fall wird für die Immissionen durch die gewerbliche Nutzung die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm<sup>2</sup> zur Beurteilung herangezogen. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können. Bei den Regelwerken stimmen die Immissionsrichtwerte mit den Orientierungswerten der DIN 18005 überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 beispielsweise keine Ruhezeiten. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt im vorliegenden Fall zu einer strengeren Beurteilung.

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.

<sup>2</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

## 5.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen des Kräuterhofs werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm<sup>1</sup> herangezogen. Während des regulären Betriebs sollen folgende Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

Tabelle 5 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

| Gebietsnutzung                                      | Immissionsrichtwerte in dB(A)                   |                      |
|---|---|----------------------|
|   | tags (6 <sup>00</sup> bis 22 <sup>00</sup> Uhr) | lauteste Nachtstunde |
| a) Industriegebiete                                 | 70  | 70                   |
| b) Gewerbegebiete                                   | 65  | 50                   |
| c) Urbane Gebiete                                   | 63  | 45                   |
| d) Kern-, Dorf- und Mischgebiete                    | 60  | 45                   |
| e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | 55  | 40                   |
| f) Reine Wohngebiete                                | 50  | 35                   |
| g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten       | 45  | 35                   |

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6<sup>00</sup> bis 7<sup>00</sup> Uhr und 20<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr, sonntags 6<sup>00</sup> bis 9<sup>00</sup> Uhr, 13<sup>00</sup> bis 15<sup>00</sup> Uhr und 20<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22<sup>00</sup> und 6<sup>00</sup> Uhr maßgeblich.

Die Immissionsrichtwerte gelten für alle Anlagen / Gewerbebetriebe gemeinsam. Die Vorbelastung durch den nordwestlich gelegenen Legehennenstall ist demnach zu berücksichtigen. Nach Abs. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Berücksichtigung der Vorbelastung eine Unterschreitung des Richtwertes um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

Die Immissionsorte Zum Wald 5, 8 und 10 sind die zum Legehennenstall gehörenden Wohnhäuser. In den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm<sup>2</sup> wird ausgeführt, dass „Geräusche der Anlage, in der der maßgebliche Immissionsort liegt (Anlage B), sind nicht zur Vorbelastung hinzuzurechnen.“ An den Immissionsorten Zum Wald 5, 8 und 10 könnten durch den Kräuterhof die Immissionsrichtwerte der TA Lärm somit tags und in der lautesten Nachtstunde ausgeschöpft werden, da eine weitere Vorbelastung nicht besteht.

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

<sup>2</sup> LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.

### Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten in einem Kalenderjahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden kann bei einer Einhaltung der Richtwerte von

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

außerhalb von Gebäuden in den Gebieten b) bis g) auf Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden. Bei einer Überschreitung der Richtwerte sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- im Gebiet b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A),
- in den Gebieten c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A)

überschreiten.

### 5.3 Verkehrsgeräusche – Grenzwerte der 16. BImSchV

Der Zu- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird gemäß der TA Lärm in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück ebenfalls erfasst. Schallschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind hiernach für Kur-, Wohn- und Mischgebiete vorzusehen, wenn:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV<sup>1</sup> erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die Bedingungen gelten kumulativ, das heißt, nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Tabelle 6 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

| Gebietsnutzung                                  | Immissionsgrenzwerte in dB(A)                 |   |
|---|---|---|
|   | tags 6 <sup>00</sup> bis 22 <sup>00</sup> Uhr | nachts 22 <sup>00</sup> bis 6 <sup>00</sup> Uhr |
| Gewerbegebiete                                  | 69  | 59  |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete                   | 64  | 54  |
| Wohngebiete                                     | 59  | 49  |
| Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime | 57  | 47  |

<sup>1</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

## 6 Ergebnisse der Berechnungen

Die Ergebnisse werden getrennt für die einzelnen Szenarien berechnet und dargestellt.

### 6.1 Café-Betrieb werktags

Durch den Café-Betrieb werktags werden die folgenden Beurteilungspegel an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung hervorgerufen:

*Tabelle 7 – Beurteilungspegel Café-Betrieb werktags an ausgewählten Immissionsorten*

| Immissionsort                   | IRW<br>dB(A)<br>tags/nachts | Beurteilungspegel<br>dB(A)<br>tags/nachts | Überschreitung<br>dB(A)<br>tags/nachts |
|---------------------------------|-----------------------------|---|--|
| Zum Wald 5 <sub>NO, 1.OG</sub>  | 60 / 45                     | 29 / -                                    | - / -                                  |
| Zum Wald 8 <sub>O, EG</sub>     |                             | 31 / -                                    | - / -                                  |
| Zum Wald 10 <sub>N, 1.OG</sub>  |                             | 27 / -                                    | - / -                                  |
| Zum Wald 11 <sub>NO, 1.OG</sub> |                             | 38 / -                                    | - / -                                  |

IRW = Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Beurteilungspegel durch den Café-Betrieb werktags betragen bis zu 38 dB(A) tags. Spitzenpegel betragen bis zu 64 dB(A). Sowohl der Immissionsrichtwert als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird an allen Immissionsorten eingehalten. Der Immissionsrichtwert wird mindestens 6 dB(A) unterschritten, so dass das Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm eingehalten wird. Es sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 5 – 12, die Pegelverteilung ist in der Karte 1 im Anhang dargestellt.

### 6.2 Café-Betrieb sonntags

Sonntags werden an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung durch den Café-Betrieb die folgenden Beurteilungspegel erreicht:

*Tabelle 8 – Beurteilungspegel Café-Betrieb sonntags an ausgewählten Immissionsorten*

| Immissionsort                  | IRW<br>dB(A)<br>tags/nachts | Gewerbe<br>dB(A)<br>tags/nachts | Überschreitung<br>dB(A)<br>tags/nachts |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|
| Zum Wald 5 <sub>NO, EG</sub>   | 60 / 45                     | 28 / 15                         | - / -                                  |
| Zum Wald 8 <sub>O, EG</sub>    |                             | 30 / 16                         | - / -                                  |
| Zum Wald 10 <sub>N, 1.OG</sub> |                             | 26 / 12                         | - / -                                  |
| Zum Wald 11 <sub>NO, EG</sub>  |                             | 38 / 25                         | - / -                                  |

IRW = Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Sonntags betragen die Beurteilungspegel durch den Café-Betrieb bis zu 38 dB(A) tags und bis zu 25 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 53 dB(A). Sowohl die

Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm werden an allen Immissionsorten eingehalten. Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten mindestens 6 dB(A) unterschritten, so dass das Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm erfüllt wird. Es sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die ausführlichen Ergebnisberechnungen befinden sich im Anhang 17 – 31. Die Pegelverteilung wird in der Karten 2 und 3 im Anhang dargestellt.

### 6.3 Veranstaltungen im Regelbetrieb

Durch die Veranstaltungen im Regelbetrieb werden an der schutzbedürftigen Bebauung die folgenden Beurteilungspegel erreicht:

*Tabelle 9 – Beurteilungspegel Veranstaltungen im Regelbetrieb an ausgewählten Immissionsorten*

| Immissionsort                  | IRW<br>dB(A)<br>tags/nachts | Gewerbe<br>dB(A)<br>tags/nachts | Überschreitung<br>dB(A)<br>tags/nachts |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|
| Zum Wald 5 <sub>NO, EG</sub>   | 60 / 45                     | 33 / 31                         | - / -                                  |
| Zum Wald 8 <sub>O, EG</sub>    |                             | 41 / 38                         | - / -                                  |
| Zum Wald 10 <sub>N, 1.OG</sub> |                             | 35 / 32                         | - / -                                  |
| Zum Wald 11 <sub>SO, EG</sub>  |                             | 40 / 38                         | - / -                                  |

IRW = Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Durch die Veranstaltungen im Regelbetrieb betragen die Beurteilungspegel bis zu 41 dB(A) tags und bis zu 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 64 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts. Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium werden tags und in der lautesten Nachtstunde an allen Immissionsorten eingehalten. Die Immissionsrichtwerte werden tags und in der lautesten Nachtstunde mindestens 6 dB(A) unterschritten, so dass das Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm an allen Immissionsorten erfüllt wird. Weitere Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Die ausführlichen Ergebnisberechnungen befinden sich im Anhang 36 – 64. Die Pegelverteilung wird in der Karten 4 und 5 im Anhang dargestellt.

### 6.4 Veranstaltungen als seltenes Ereignis

An der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung werden durch die Veranstaltungen als seltenes Ereignis die folgenden Beurteilungspegel erreicht:

*Tabelle 10 – Beurteilungspegel Veranstaltungen als seltenes Ereignis an ausgewählten Immissionsorten*

| Immissionsort                  | IRW<br>dB(A)<br>tags/nachts | Gewerbe<br>dB(A)<br>tags/nachts | Überschreitung<br>dB(A)<br>tags/nachts |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|
| Zum Wald 5 <sub>NO, EG</sub>   | 70 / 55                     | 33 / 35                         | - / -                                  |
| Zum Wald 8 <sub>O, EG</sub>    |                             | 34 / 37                         | - / -                                  |
| Zum Wald 10 <sub>N, 1.OG</sub> |                             | 30 / 33                         | - / -                                  |
| Zum Wald 11 <sub>NO, EG</sub>  |                             | 42 / 45                         | - / -                                  |

IRW = Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Durch die Veranstaltungen als seltenes Ereignis betragen die Beurteilungspegel bis zu 42 dB(A) tags und bis zu 45 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 54 dB(A) tags und in der lautesten Nachtstunde. Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für seltene Ereignisse werden tags und in der lautesten Nachtstunde an allen Immissionsorten eingehalten. Weitere Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Die ausführlichen Ergebnisberechnungen befinden sich im Anhang 69 – 71. Die Pegelverteilung wird in der Karten 6 und 7 im Anhang dargestellt.

## 6.5 Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum

Durch den Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum werden an der schutzbedürftigen Bebauung entlang der Straße „Zum Wald“ die folgenden Beurteilungspegel in den einzelnen Szenarien erreicht:

*Tabelle 11 – Beurteilungspegel Straßenverkehr im öffentlichen Straßenraum an ausgewählten Immissionsorten*

| Immissionsort                   | IGW<br>dB(A)<br>tags/nachts | Café werktags<br>dB(A)<br>tags/nachts | Café sonntags<br>dB(A)<br>tags/nachts | Veran. Regel<br>dB(A)<br>tags/nachts | Veran. Selten<br>dB(A)<br>tags/nachts |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Zum Wald 1 <sub>SO, 2.OG</sub>  | 64 / 54                     | 41 / -                                | 43 / 21                               | 43 / 38                              | 47 / 41                               |
| Zum Wald 2 <sub>NW, 1.OG</sub>  |                             | 46 / -                                | 48 / 26                               | 47 / 42                              | 52 / 46                               |
| Zum Wald 4 <sub>NW, 1.OG</sub>  |                             | 45 / -                                | 48 / 26                               | 47 / 42                              | 52 / 46                               |
| Zum Wald 5 <sub>SO, 1.OG</sub>  |                             | 46 / -                                | 48 / 26                               | 48 / 43                              | 52 / 46                               |
| Zum Wald 8 <sub>N, 1.OG</sub>   |                             | 39 / -                                | 41 / 19                               | 41 / 36                              | 45 / 40                               |
| Zum Wald 10 <sub>N, 1.OG</sub>  |                             | 35 / -                                | 37 / 16                               | 37 / 32                              | 41 / 36                               |
| Zum Wald 11 <sub>SO, 1.OG</sub> |                             | 46 / -                                | 49 / 27                               | 48 / 43                              | 52 / 47                               |

IGW = Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Schallschutzmaßnahmen organisatorischer Art sind vorzusehen, wenn:

- der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erhöht wird,



- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist<sup>1</sup> und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV<sup>2</sup> erstmals oder weitergehend überschritten sind.

Die Bedingungen gelten kumulativ, das heißt, nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sind organisatorische Schallschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Bei der Straße „Zum Wald“ handelt es sich um eine untergeordnete Straße. Es ist nicht davon auszugehen, dass eine Vermischung des Verkehrs durch den Kräuterhof mit dem übrigen Verkehr erfolgt, so dass diese Bedingung erfüllt wird.

Durch den Straßenverkehr im öffentlichen Straßenraum werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen Immissionsorten eingehalten. Für eine Erhöhung der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) ist eine Verdopplung der Verkehrsmenge erforderlich. Sollte diese durch den Kräuterhof erreicht werden, können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV dennoch an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die Bedingung wird nicht erfüllt, so dass keine Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr im öffentlichen Straßenraum erforderlich sind.

Die ausführliche Ergebnistabelle befindet sich im Anhang 72 – 73, die Pegelverteilung ist in den Karten 8 bis 14 im Anhang dargestellt.

## 7 Zusammenfassung

In der Gemeinde Geeste ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Kräuterhof Bramhar“ vorgesehen. Geplant ist die Errichtung von Ferienwohnungen sowie die Erweiterung der Räume für die gastronomische Nutzung. Als Nachweis gesunder Wohn- und Lebensverhältnisse ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich. Das Plangebiet wird weder von Verkehr noch von gewerblicher Nutzung beeinflusst. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist daher nur zu untersuchen, welche durch das Plangebiet verursachten Emissionen auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung einwirken. Eine Beurteilung erfolgt nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm<sup>3</sup>. Bei einer Überschreitung der geltenden Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

<sup>1</sup> Eine „Vermischung mit dem übrigen Verkehr“ ist in der Regel dann gegeben, wenn das anlagenbedingte Verkehrsaufkommen die Verkehrsströme auf öffentlichen Verkehrswegen nicht mehr beeinflusst.

<sup>2</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

<sup>3</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

Die Beurteilungspegel durch den Café-Betrieb werktags betragen bis zu 38 dB(A) tags. Spitzenpegel betragen bis zu 64 dB(A). Sowohl der Immissionsrichtwert als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird an allen Immissionsorten eingehalten. Es sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Sonntags betragen die Beurteilungspegel durch den Café-Betrieb bis zu 38 dB(A) tags und bis zu 25 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 53 dB(A). Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm werden an allen Immissionsorten eingehalten. Es sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

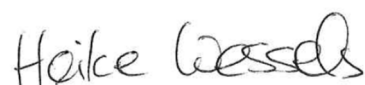
Durch die Veranstaltungen im Regelbetrieb betragen die Beurteilungspegel bis zu 41 dB(A) tags und bis zu 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 64 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts. Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium werden tags und in der lautesten Nachtstunde an allen Immissionsorten eingehalten. Weitere Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Durch die Veranstaltungen als seltenes Ereignis betragen die Beurteilungspegel bis zu 42 dB(A) tags und bis zu 45 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 54 dB(A) tags und in der lautesten Nachtstunde. Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für seltene Ereignisse werden tags und in der lautesten Nachtstunde an allen Immissionsorten eingehalten. Weitere Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Da durch alle Szenarien an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm mindestens 6 dB(A) unterschritten werden, wird das Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm erfüllt. Eine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung ist nicht erforderlich.

Maßnahmen gegenüber dem Straßenverkehr im öffentlich Straßenraum sind nicht erforderlich.

Osnabrück, 12.10.2022

A handwritten signature in black ink that reads 'Heike Wessels'.

Dipl.-Geogr. Heike Wessels

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"

Rechenlauf-Info Café-Betrieb werktags



## Projektbeschreibung

Projekttitle: Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"  
Projekt Nr.: 2022-018  
Projektbearbeiter: HW  
Auftraggeber: Gerd Wuebbels

Beschreibung:

## Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: EP Café Betrieb werktags oLS  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 2  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 06.10.2022 14:55:30  
Berechnungsende: 06.10.2022 14:55:30  
Rechenzeit: 00:00:323 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 7  
Anzahl berechneter Punkte: 7  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (29.09.2022) - 32 bit

## Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer

Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"

Rechenlauf-Info Café-Betrieb werktags



Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

## Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:

Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

## Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

## Geometriedaten

|                                |                     |                     |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| IO001 Bestand.geo              | 12.09.2022 14:36:12 |                     |
| Q001 Planung Cafe werktags.geo |                     | 04.10.2022 10:47:22 |
| R001 Bestand.geo               | 12.09.2022 14:36:24 |                     |
| R002 Planung.geo               | 12.09.2022 14:36:24 |                     |
| RG001 gesamt.geo               | 12.09.2022 14:36:24 |                     |
| RDGM0001.dgm                   | 31.08.2022 11:40:24 |                     |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
Schallquellen Café-Betrieb werktags



**Legende**

| Name  |       | Quellname                                 |
|-------|-------|---|
| L'w   | dB(A) | Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup> |
| Lw    | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage            |
| KI    | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit             |
| KT    | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                |
| 63Hz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 125Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 250Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 500Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 1kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 2kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 4kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 8kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Schallquellen Café-Betrieb werktags



| Name                            | L'w   | Lw    | KI | KT | 63Hz  | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz  | 2kHz  | 4kHz  | 8kHz  |
|---------------------------------|-------|-------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                 | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Anlieferung Deko Fahrweg        | 63,0  | 80,4  | 0  | 0  | 60,8  | 63,8  | 69,8  | 72,8  | 76,8  | 73,8  | 67,8  | 59,8  |
| Anlieferung Deko Rangieren      | 64,0  | 86,3  | 0  | 0  | 67,8  | 71,8  | 75,9  | 78,9  | 81,8  | 79,8  | 74,9  | 69,8  |
| Anlieferung Deko Verladung      | 80,3  | 94,2  | 0  | 0  | 68,4  | 74,4  | 80,6  | 85,4  | 89,2  | 89,6  | 85,5  | 72,4  |
| Anlieferung Fahrweg             | 63,0  | 78,0  | 0  | 0  | 58,3  | 61,3  | 67,3  | 70,3  | 74,3  | 71,3  | 65,3  | 57,3  |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggreat | 57,0  | 72,0  | 0  | 0  | 53,5  | 57,5  | 61,5  | 64,5  | 67,5  | 65,5  | 60,5  | 55,5  |
| Anlieferung Kühl Verladung      | 81,8  | 94,2  | 0  | 0  | 68,4  | 74,4  | 80,6  | 85,4  | 89,2  | 89,6  | 85,5  | 72,4  |
| Anlieferung Kühlaggreat         | 76,6  | 97,0  | 0  | 0  | 78,5  | 82,5  | 86,6  | 89,6  | 92,5  | 90,5  | 85,6  | 80,5  |
| Anlieferung Rangieren           | 65,9  | 86,3  | 0  | 0  | 66,6  | 69,6  | 75,7  | 78,7  | 82,6  | 79,6  | 73,7  | 65,6  |
| Biergarten                      | 51,0  | 77,6  | 4  | 0  | 36,0  | 40,2  | 52,8  | 72,7  | 74,4  | 69,8  | 61,5  | 44,5  |
| Handhubwagen                    | 70,1  | 84,2  | 0  | 0  |       |       |       | 84,2  |       |       |       |       |
| Parkplatz                       | 57,6  | 91,0  | 0  | 0  | 74,3  | 85,9  | 78,4  | 82,9  | 83,0  | 83,4  | 80,7  | 74,5  |
| Terrasse                        | 53,3  | 77,6  | 4  | 0  | 36,0  | 40,2  | 52,8  | 72,7  | 74,4  | 69,8  | 61,5  | 44,5  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb werktags



**Legende**

|           |       |   |
|-----------|-------|---|
| Quelle    |       | Name der Schallquelle   |
| L'w       | dB(A) | Schallleistungspegel pro m, m2  |
| Lw        | dB    | Schallleistungspegel pro Anlage   |
| KI        | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit   |
| KT        | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit  |
| Ko        | dB    | Zuschlag K Omega  |
| Adiv      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung  |
| Agr       | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt  |
| Abar      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung  |
| Aatm      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption   |
| dLrefl    | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen   |
| Ls        | dB    | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{DI}+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{misc}+A_{wind}+dL_{refl}$ |
| dLw (LrT) | dB    | Korrektur Betriebszeiten  |
| dLw (LrN) | dB    | Korrektur Betriebszeiten  |
| ZR(LrT)   | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)   |
| ZR(LrN)   | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)   |
| LrT       | dB(A) | Beurteilungspegel Tag   |
| LrN       | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht   |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb werktags



| Quelle   | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--|-------|------|----|----|----|-------|------|------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|  | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB   | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5 EG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 29,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 51,1 dB(A) LN,max dB(A)   |       |      |    |    |    |       |      |      |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg   | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -57,5 | 0,3  | 0,0  | -1,4 | 0,6    | 22,4 | -9,0         |              | 0,0     |         | 13,4  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren   | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -57,9 | 0,3  | 0,0  | -1,6 | 0,7    | 27,7 | -12,0        |              | 0,0     |         | 15,7  |       |
| Anlieferung Deko Verladung   | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,6 | 1,2  | 0,0  | -2,0 | 1,7    | 36,4 | -12,0        |              | 0,0     |         | 24,4  |       |
| Anlieferung Fahrweg  | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -58,3 | 0,3  | 0,0  | -1,5 | 0,1    | 18,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,6  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat  | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -58,3 | 1,1  | 0,0  | -1,4 | 0,1    | 13,4 | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,4   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung   | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -59,0 | 1,2  | 0,0  | -2,1 | 0,0    | 34,3 | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,3  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat   | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -59,0 | 1,2  | -0,1 | -1,5 | 0,0    | 37,5 | -18,1        |              | 0,0     |         | 19,5  |       |
| Anlieferung Rangieren  | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -59,0 | 0,3  | -0,1 | -1,6 | 0,0    | 25,9 | -9,0         |              | 0,0     |         | 16,9  |       |
| Biergarten   | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,4 | 0,3  | -0,2 | -1,2 | 1,2    | 19,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 17,2  |       |
| Handhubwagen   | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -58,9 | -4,6 | 0,0  | -0,5 | 2,4    | 25,7 | -22,8        |              | 0,0     |         | 2,8   |       |
| Terrasse   | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -59,8 | 0,3  | -3,4 | -1,4 | 0,0    | 13,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 11,2  |       |
| Parkplatz  | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | 0,2  | 0,0  | -1,5 | 0,3    | 31,7 | -11,6        |              | 0,0     |         | 20,1  |       |
| Zum Wald 5 1.OG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 28,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 50,8 dB(A) LN,max dB(A) |       |      |    |    |    |       |      |      |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg   | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -57,5 | -0,1 | 0,0  | -1,4 | 0,7    | 22,1 | -9,0         |              | 0,0     |         | 13,1  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren   | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -57,9 | -0,1 | 0,0  | -1,6 | 0,7    | 27,4 | -12,0        |              | 0,0     |         | 15,3  |       |
| Anlieferung Deko Verladung   | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,6 | 0,8  | 0,0  | -2,0 | 1,7    | 36,1 | -12,0        |              | 0,0     |         | 24,0  |       |
| Anlieferung Fahrweg  | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -58,3 | 0,0  | 0,0  | -1,5 | 0,2    | 18,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,3  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat  | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -58,3 | 0,9  | 0,0  | -1,4 | 0,2    | 13,4 | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,4   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung   | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -59,0 | 0,8  | 0,0  | -2,0 | 0,0    | 34,0 | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,0  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat   | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -59,0 | 1,0  | -0,3 | -1,5 | 0,0    | 37,2 | -18,1        |              | 0,0     |         | 19,2  |       |
| Anlieferung Rangieren  | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -59,0 | 0,0  | -0,1 | -1,6 | 0,0    | 25,6 | -9,0         |              | 0,0     |         | 16,6  |       |
| Biergarten   | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,4 | -0,1 | -0,2 | -1,2 | 1,2    | 19,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 16,9  |       |
| Handhubwagen   | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -58,9 | -4,4 | 0,0  | -0,5 | 2,4    | 25,9 | -22,8        |              | 0,0     |         | 3,0   |       |
| Terrasse   | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -59,8 | 0,1  | -3,2 | -1,3 | 0,0    | 13,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 11,2  |       |
| Parkplatz  | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | -0,4 | 0,0  | -1,6 | 0,3    | 31,1 | -11,6        |              | 0,0     |         | 19,5  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb werktags



| Quelle   | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw   | dLw   | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--|-------|------|----|----|----|-------|------|------|------|--------|------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|
|  | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB   | dB   | dB(A)  | dB   | (LrT) | (LrN) | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5 EG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 28,7 dB(A) LrN dB(A) LT,max 51,0 dB(A) LN,max dB(A)   |       |      |    |    |    |       |      |      |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg   | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -57,8 | 0,3  | -0,1 | -1,4 | 0,8    | 22,2 | -9,0  |       | 0,0     |         | 13,1  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren   | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,1 | 0,3  | 0,0  | -1,7 | 0,7    | 27,5 | -12,0 |       | 0,0     |         | 15,4  |       |
| Anlieferung Deko Verladung   | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,9 | 1,2  | 0,0  | -2,0 | 1,9    | 36,4 | -12,0 |       | 0,0     |         | 24,3  |       |
| Anlieferung Fahrweg  | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -58,6 | 0,3  | -4,8 | -1,5 | 1,2    | 14,7 | -6,0  |       | 0,0     |         | 8,6   |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat  | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -58,6 | 1,1  | -4,8 | -1,4 | 1,1    | 9,4  | -9,0  |       | 0,0     |         | 0,4   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung   | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -59,2 | 1,2  | 0,0  | -2,1 | 0,2    | 34,2 | -12,0 |       | 0,0     |         | 22,2  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat   | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -59,3 | 1,2  | -2,3 | -1,5 | 0,2    | 35,4 | -18,1 |       | 0,0     |         | 17,3  |       |
| Anlieferung Rangieren  | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -59,3 | 0,4  | -2,3 | -1,6 | 0,2    | 23,7 | -9,0  |       | 0,0     |         | 14,7  |       |
| Biergarten   | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,6 | 0,3  | -0,2 | -1,2 | 1,2    | 19,1 | -6,0  |       | 0,0     |         | 17,0  |       |
| Handhubwagen   | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -59,1 | -4,6 | 0,0  | -0,5 | 2,4    | 25,5 | -22,8 |       | 0,0     |         | 2,6   |       |
| Terrasse   | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -60,0 | 0,3  | -3,2 | -1,4 | 0,0    | 13,3 | -6,0  |       | 0,0     |         | 11,2  |       |
| Parkplatz  | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 0,2  | -0,6 | -1,5 | 0,4    | 31,1 | -11,6 |       | 0,0     |         | 19,5  |       |
| Zum Wald 5 1.OG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 28,4 dB(A) LrN dB(A) LT,max 50,7 dB(A) LN,max dB(A) |       |      |    |    |    |       |      |      |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg   | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -57,8 | -0,1 | -0,1 | -1,4 | 0,9    | 21,9 | -9,0  |       | 0,0     |         | 12,9  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren   | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,1 | 0,0  | 0,0  | -1,6 | 0,7    | 27,1 | -12,0 |       | 0,0     |         | 15,1  |       |
| Anlieferung Deko Verladung   | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,9 | 0,8  | 0,0  | -2,0 | 1,9    | 36,1 | -12,0 |       | 0,0     |         | 24,0  |       |
| Anlieferung Fahrweg  | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -58,6 | 0,0  | -4,5 | -1,4 | 1,2    | 14,7 | -6,0  |       | 0,0     |         | 8,7   |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat  | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -58,6 | 0,9  | -4,5 | -1,3 | 1,0    | 9,5  | -9,0  |       | 0,0     |         | 0,5   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung   | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -59,2 | 0,9  | 0,0  | -2,1 | 0,4    | 34,1 | -12,0 |       | 0,0     |         | 22,1  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat   | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -59,3 | 1,0  | -2,2 | -1,5 | 0,3    | 35,4 | -18,1 |       | 0,0     |         | 17,4  |       |
| Anlieferung Rangieren  | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -59,3 | 0,1  | -2,1 | -1,6 | 0,4    | 23,8 | -9,0  |       | 0,0     |         | 14,8  |       |
| Biergarten   | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,6 | 0,0  | -0,2 | -1,2 | 1,2    | 18,8 | -6,0  |       | 0,0     |         | 16,7  |       |
| Handhubwagen   | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -59,1 | -4,4 | 0,0  | -0,5 | 2,4    | 25,6 | -22,8 |       | 0,0     |         | 2,8   |       |
| Terrasse   | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -60,0 | 0,1  | -3,0 | -1,4 | 0,0    | 13,3 | -6,0  |       | 0,0     |         | 11,1  |       |
| Parkplatz  | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | -0,4 | -0,5 | -1,5 | 0,5    | 30,6 | -11,6 |       | 0,0     |         | 18,9  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb werktags



| Quelle  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw   | dLw   | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|---|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|
|   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | (LrT) | (LrN) | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8 EG O RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 30,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 52,8 dB(A) LN,max dB(A)   |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -56,4 | 0,2  | 0,0   | -1,2 | 1,3    | 24,3 | -9,0  |       | 0,0     |         | 15,2  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -56,4 | 0,2  | 0,0   | -1,4 | 0,5    | 29,2 | -12,0 |       | 0,0     |         | 17,1  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -57,3 | 1,1  | 0,0   | -1,8 | 2,0    | 38,2 | -12,0 |       | 0,0     |         | 26,1  |       |
| Anlieferung Fahrweg   | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | 0,3  | 0,0   | -1,4 | 0,5    | 19,7 | -6,0  |       | 0,0     |         | 13,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat   | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | 1,0  | 0,0   | -1,3 | 0,5    | 14,5 | -9,0  |       | 0,0     |         | 5,5   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | 1,1  | -0,1  | -1,9 | 0,1    | 35,2 | -12,0 |       | 0,0     |         | 23,2  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 1,1  | 0,0   | -1,4 | 0,4    | 38,7 | -18,1 |       | 0,0     |         | 20,6  |       |
| Anlieferung Rangieren   | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 0,3  | 0,0   | -1,5 | 0,5    | 27,2 | -9,0  |       | 0,0     |         | 18,2  |       |
| Biergarten  | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -57,0 | 0,2  | 0,0   | -1,1 | 1,3    | 21,0 | -6,0  |       | 0,0     |         | 18,8  |       |
| Handhubwagen  | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -57,6 | -4,6 | 0,0   | -0,4 | 2,4    | 27,0 | -22,8 |       | 0,0     |         | 4,2   |       |
| Terrasse  | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,9 | 0,3  | -10,0 | -1,0 | 0,6    | 8,6  | -6,0  |       | 0,0     |         | 6,4   |       |
| Parkplatz   | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -56,9 | 0,2  | 0,0   | -1,3 | 0,5    | 33,4 | -11,6 |       | 0,0     |         | 21,8  |       |
| Zum Wald 8 1.OG O RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 30,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 52,3 dB(A) LN,max dB(A) |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -56,4 | -0,2 | 0,0   | -1,2 | 1,0    | 23,6 | -9,0  |       | 0,0     |         | 14,6  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -56,4 | -0,2 | 0,0   | -1,4 | 0,5    | 28,8 | -12,0 |       | 0,0     |         | 16,7  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -57,3 | 0,6  | 0,0   | -1,7 | 2,0    | 37,8 | -12,0 |       | 0,0     |         | 25,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg   | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | -0,1 | 0,0   | -1,4 | 0,0    | 18,8 | -6,0  |       | 0,0     |         | 12,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat   | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | 0,9  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 14,0 | -9,0  |       | 0,0     |         | 4,9   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | 0,8  | -0,1  | -1,9 | 0,0    | 34,8 | -12,0 |       | 0,0     |         | 22,7  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 0,9  | 0,0   | -1,4 | 0,0    | 38,2 | -18,1 |       | 0,0     |         | 20,1  |       |
| Anlieferung Rangieren   | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 0,0  | 0,0   | -1,5 | 0,0    | 26,4 | -9,0  |       | 0,0     |         | 17,4  |       |
| Biergarten  | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -57,0 | -0,2 | 0,0   | -1,0 | 1,3    | 20,6 | -6,0  |       | 0,0     |         | 18,5  |       |
| Handhubwagen  | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -57,6 | -4,3 | 0,0   | -0,4 | 2,4    | 27,3 | -22,8 |       | 0,0     |         | 4,5   |       |
| Terrasse  | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,9 | 0,0  | -9,4  | -1,0 | 0,6    | 8,8  | -6,0  |       | 0,0     |         | 6,7   |       |
| Parkplatz   | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -56,9 | -0,5 | 0,0   | -1,4 | 0,3    | 32,4 | -11,6 |       | 0,0     |         | 20,8  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb werktags



| Quelle  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|---|-------|------|----|----|----|-------|------|------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB   | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8 EG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 30,2 dB(A) LrN dB(A) LT,max 52,3 dB(A) LN,max dB(A)   |       |      |    |    |    |       |      |      |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -56,6 | 0,2  | 0,0  | -1,3 | 0,8    | 23,6 | -9,0         |              | 0,0     |         | 14,5  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -56,7 | 0,3  | 0,0  | -1,5 | 0,5    | 28,9 | -12,0        |              | 0,0     |         | 16,8  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | 1,1  | 0,0  | -1,8 | 2,0    | 37,9 | -12,0        |              | 0,0     |         | 25,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg   | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -57,8 | 0,3  | 0,0  | -1,4 | 0,0    | 19,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 13,0  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat   | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -57,8 | 1,1  | 0,0  | -1,4 | 0,0    | 13,9 | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,8   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 1,1  | -0,1 | -1,9 | 0,0    | 34,9 | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,9  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -58,5 | 1,1  | 0,0  | -1,5 | 0,0    | 38,1 | -18,1        |              | 0,0     |         | 20,1  |       |
| Anlieferung Rangieren   | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,5 | 0,3  | 0,0  | -1,5 | 0,0    | 26,6 | -9,0         |              | 0,0     |         | 17,5  |       |
| Biergarten  | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -57,3 | 0,2  | 0,0  | -1,1 | 1,3    | 20,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 18,6  |       |
| Handhubwagen  | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -57,8 | -4,6 | 0,0  | -0,4 | 2,4    | 26,8 | -22,8        |              | 0,0     |         | 3,9   |       |
| Terrasse  | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -59,1 | 0,3  | -7,5 | -1,2 | 0,3    | 10,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 8,2   |       |
| Parkplatz   | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -57,2 | 0,2  | 0,0  | -1,4 | 0,3    | 32,9 | -11,6        |              | 0,0     |         | 21,3  |       |
| Zum Wald 8 1.OG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 29,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 51,9 dB(A) LN,max dB(A) |       |      |    |    |    |       |      |      |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -56,6 | -0,2 | 0,0  | -1,3 | 0,8    | 23,2 | -9,0         |              | 0,0     |         | 14,1  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -56,7 | -0,2 | 0,0  | -1,4 | 0,5    | 28,5 | -12,0        |              | 0,0     |         | 16,4  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | 0,7  | 0,0  | -1,8 | 2,0    | 37,6 | -12,0        |              | 0,0     |         | 25,5  |       |
| Anlieferung Fahrweg   | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -57,8 | -0,1 | 0,0  | -1,4 | 0,0    | 18,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat   | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -57,8 | 0,9  | 0,0  | -1,3 | 0,0    | 13,8 | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,8   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 0,8  | -0,1 | -1,9 | 0,0    | 34,6 | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,6  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -58,5 | 0,9  | 0,0  | -1,4 | 0,0    | 38,0 | -18,1        |              | 0,0     |         | 19,9  |       |
| Anlieferung Rangieren   | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,5 | 0,0  | 0,0  | -1,5 | 0,0    | 26,2 | -9,0         |              | 0,0     |         | 17,2  |       |
| Biergarten  | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -57,3 | -0,2 | 0,0  | -1,1 | 1,3    | 20,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 18,2  |       |
| Handhubwagen  | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -57,8 | -4,3 | 0,0  | -0,4 | 2,4    | 27,0 | -22,8        |              | 0,0     |         | 4,2   |       |
| Terrasse  | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -59,1 | 0,0  | -7,1 | -1,1 | 0,2    | 10,5 | -6,0         |              | 0,0     |         | 8,4   |       |
| Parkplatz   | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -57,2 | -0,5 | 0,0  | -1,4 | 0,3    | 32,1 | -11,6        |              | 0,0     |         | 20,5  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb werktags



| Quelle   | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw   | dLw   | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|
|  | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | (LrT) | (LrN) | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 10 EG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 25,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 51,2 dB(A) LN,max dB(A)   |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg   | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -58,3 | 0,3  | -1,3  | -1,4 | 1,1    | 20,9 | -9,0  |       | 0,0     |         | 11,9  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren   | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | 0,3  | -1,5  | -1,6 | 0,0    | 25,4 | -12,0 |       | 0,0     |         | 13,3  |       |
| Anlieferung Deko Verladung   | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,9 | 1,2  | -4,2  | -1,9 | 0,3    | 30,7 | -12,0 |       | 0,0     |         | 18,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg  | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -59,3 | 0,4  | -1,7  | -1,5 | 0,0    | 15,8 | -6,0  |       | 0,0     |         | 9,8   |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat  | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -59,3 | 1,2  | -1,7  | -1,4 | 0,0    | 10,7 | -9,0  |       | 0,0     |         | 1,7   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung   | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -59,8 | 1,2  | -3,0  | -2,0 | 0,2    | 30,9 | -12,0 |       | 0,0     |         | 18,8  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat   | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -59,9 | 1,3  | -2,4  | -1,4 | 0,0    | 34,6 | -18,1 |       | 0,0     |         | 16,5  |       |
| Anlieferung Rangieren  | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -59,9 | 0,4  | -2,4  | -1,5 | 0,0    | 22,9 | -9,0  |       | 0,0     |         | 13,9  |       |
| Biergarten   | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,7 | 0,3  | -1,4  | -1,2 | 1,0    | 17,6 | -6,0  |       | 0,0     |         | 15,5  |       |
| Handhubwagen   | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -59,2 | -4,6 | -1,8  | -0,5 | 1,4    | 22,5 | -22,8 |       | 0,0     |         | -0,3  |       |
| Terrasse   | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -60,3 | 0,4  | -12,1 | -1,1 | 0,7    | 5,2  | -6,0  |       | 0,0     |         | 3,1   |       |
| Parkplatz  | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,7 | 0,2  | -2,5  | -1,1 | 0,3    | 29,1 | -11,6 |       | 0,0     |         | 17,5  |       |
| Zum Wald 10 1.OG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 27,0 dB(A) LrN dB(A) LT,max 50,8 dB(A) LN,max dB(A) |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg   | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -58,3 | 0,0  | -0,3  | -1,5 | 1,0    | 21,3 | -9,0  |       | 0,0     |         | 12,3  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren   | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | 0,0  | -0,9  | -1,6 | 0,2    | 25,9 | -12,0 |       | 0,0     |         | 13,8  |       |
| Anlieferung Deko Verladung   | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,9 | 0,8  | -2,1  | -1,9 | 1,1    | 33,2 | -12,0 |       | 0,0     |         | 21,2  |       |
| Anlieferung Fahrweg  | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -59,3 | 0,1  | -0,2  | -1,7 | 0,0    | 16,8 | -6,0  |       | 0,0     |         | 10,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat  | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -59,3 | 1,0  | -0,5  | -1,7 | 0,0    | 11,5 | -9,0  |       | 0,0     |         | 2,4   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung   | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -59,8 | 0,9  | -0,3  | -2,3 | 0,0    | 32,7 | -12,0 |       | 0,0     |         | 20,7  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat   | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -59,9 | 1,1  | -0,5  | -1,8 | 0,0    | 35,9 | -18,1 |       | 0,0     |         | 17,8  |       |
| Anlieferung Rangieren  | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -59,9 | 0,1  | -0,2  | -1,8 | 0,0    | 24,5 | -9,0  |       | 0,0     |         | 15,5  |       |
| Biergarten   | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,7 | 0,0  | -0,8  | -1,2 | 1,1    | 18,0 | -6,0  |       | 0,0     |         | 15,9  |       |
| Handhubwagen   | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -59,2 | -4,4 | 0,0   | -0,5 | 2,2    | 25,3 | -22,8 |       | 0,0     |         | 2,5   |       |
| Terrasse   | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -60,3 | 0,1  | -11,4 | -1,0 | 0,8    | 5,7  | -6,0  |       | 0,0     |         | 3,6   |       |
| Parkplatz  | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,7 | -0,4 | -1,6  | -1,6 | 0,4    | 29,1 | -11,6 |       | 0,0     |         | 17,4  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb werktags



| Quelle  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw   | dLw   | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|---|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|
|   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | (LrT) | (LrN) | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11 EG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 63,7 dB(A) LN,max dB(A)   |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -46,3 | 0,0  | 0,0   | -0,4 | 0,1    | 33,8 | -9,0  |       | 0,0     |         | 24,8  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -49,7 | -0,1 | -0,1  | -0,7 | 0,9    | 36,4 | -12,0 |       | 0,0     |         | 24,4  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -50,9 | 0,6  | -1,3  | -0,9 | 0,0    | 41,7 | -12,0 |       | 0,0     |         | 29,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg   | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -47,0 | 0,0  | 0,0   | -0,5 | 0,2    | 30,6 | -6,0  |       | 0,0     |         | 24,6  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat   | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -47,0 | 0,9  | 0,0   | -0,5 | 0,1    | 25,5 | -9,0  |       | 0,0     |         | 16,4  |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -49,7 | 0,6  | 0,0   | -0,8 | 0,3    | 44,6 | -12,0 |       | 0,0     |         | 32,6  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -49,6 | 0,8  | 0,0   | -0,6 | 0,1    | 47,6 | -18,1 |       | 0,0     |         | 29,6  |       |
| Anlieferung Rangieren   | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -49,6 | -0,2 | 0,0   | -0,6 | 0,1    | 36,0 | -9,0  |       | 0,0     |         | 26,9  |       |
| Biergarten  | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -50,2 | -0,2 | -1,0  | -0,5 | 1,3    | 27,0 | -6,0  |       | 0,0     |         | 24,9  |       |
| Handhubwagen  | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -51,3 | -4,3 | -10,8 | -0,2 | 0,3    | 21,0 | -22,8 |       | 0,0     |         | -1,8  |       |
| Terrasse  | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -52,2 | -0,2 | -13,5 | -0,4 | 0,0    | 11,3 | -6,0  |       | 0,0     |         | 9,2   |       |
| Parkplatz   | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -48,7 | 0,0  | 0,0   | -0,6 | 0,2    | 41,8 | -11,6 |       | 0,0     |         | 30,2  |       |
| Zum Wald 11 1.OG NO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 63,8 dB(A) LN,max dB(A) |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -46,3 | 0,1  | 0,0   | -0,4 | 0,1    | 33,9 | -9,0  |       | 0,0     |         | 24,8  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -49,7 | 0,0  | -0,1  | -0,7 | 0,9    | 36,5 | -12,0 |       | 0,0     |         | 24,5  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -50,9 | 0,7  | -1,3  | -0,9 | 0,0    | 41,8 | -12,0 |       | 0,0     |         | 29,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg   | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -47,0 | 0,1  | 0,0   | -0,5 | 0,1    | 30,7 | -6,0  |       | 0,0     |         | 24,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat   | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -47,0 | 1,0  | 0,0   | -0,5 | 0,1    | 25,6 | -9,0  |       | 0,0     |         | 16,6  |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -49,7 | 0,7  | 0,0   | -0,8 | 0,3    | 44,7 | -12,0 |       | 0,0     |         | 32,7  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -49,6 | 1,0  | 0,0   | -0,6 | 0,1    | 47,8 | -18,1 |       | 0,0     |         | 29,7  |       |
| Anlieferung Rangieren   | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -49,6 | -0,1 | 0,0   | -0,6 | 0,1    | 36,1 | -9,0  |       | 0,0     |         | 27,0  |       |
| Biergarten  | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -50,3 | -0,1 | -1,0  | -0,5 | 1,3    | 27,1 | -6,0  |       | 0,0     |         | 25,0  |       |
| Handhubwagen  | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -51,3 | -3,7 | -10,7 | -0,2 | 0,3    | 21,6 | -22,8 |       | 0,0     |         | -1,3  |       |
| Terrasse  | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -52,2 | -0,2 | -11,4 | -0,4 | 0,0    | 13,5 | -6,0  |       | 0,0     |         | 11,3  |       |
| Parkplatz   | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -48,7 | -0,2 | 0,0   | -0,6 | 0,2    | 41,5 | -11,6 |       | 0,0     |         | 29,9  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb werktags



| Quelle  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw   | dLw   | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|---|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|
|   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | (LrT) | (LrN) | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11 EG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 37,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 62,8 dB(A) LN,max dB(A)   |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -46,5 | 0,0  | 0,0   | -0,4 | 0,1    | 33,6 | -9,0  |       | 0,0     |         | 24,6  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -49,6 | -0,1 | -0,1  | -0,7 | 1,0    | 36,8 | -12,0 |       | 0,0     |         | 24,8  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -50,8 | 0,6  | -0,5  | -0,9 | 0,0    | 42,6 | -12,0 |       | 0,0     |         | 30,5  |       |
| Anlieferung Fahrweg   | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -47,6 | -0,1 | 0,0   | -0,5 | 0,0    | 29,8 | -6,0  |       | 0,0     |         | 23,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat   | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -47,6 | 0,8  | 0,0   | -0,5 | 0,0    | 24,7 | -9,0  |       | 0,0     |         | 15,7  |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -50,1 | 0,6  | 0,0   | -0,8 | 0,2    | 44,1 | -12,0 |       | 0,0     |         | 32,1  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -50,1 | 0,8  | 0,0   | -0,7 | 0,0    | 47,1 | -18,1 |       | 0,0     |         | 29,0  |       |
| Anlieferung Rangieren   | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -50,1 | -0,2 | 0,0   | -0,7 | 0,0    | 35,4 | -9,0  |       | 0,0     |         | 26,4  |       |
| Biergarten  | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -50,2 | -0,2 | -0,9  | -0,5 | 1,2    | 27,1 | -6,0  |       | 0,0     |         | 25,0  |       |
| Handhubwagen  | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -51,3 | -4,3 | -8,9  | -0,2 | 0,4    | 22,9 | -22,8 |       | 0,0     |         | 0,1   |       |
| Terrasse  | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -52,4 | -0,2 | -11,1 | -0,5 | 0,0    | 13,4 | -6,0  |       | 0,0     |         | 11,3  |       |
| Parkplatz   | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -48,9 | 0,0  | 0,0   | -0,6 | 0,2    | 41,6 | -11,6 |       | 0,0     |         | 30,0  |       |
| Zum Wald 11 1.OG SO RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38,0 dB(A) LrN dB(A) LT,max 63,0 dB(A) LN,max dB(A) |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |      |       |       |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -46,5 | 0,1  | 0,0   | -0,4 | 0,1    | 33,7 | -9,0  |       | 0,0     |         | 24,6  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -49,6 | 0,0  | -0,1  | -0,7 | 1,0    | 36,9 | -12,0 |       | 0,0     |         | 24,9  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -50,8 | 0,7  | -0,5  | -0,9 | 0,1    | 42,7 | -12,0 |       | 0,0     |         | 30,6  |       |
| Anlieferung Fahrweg   | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -47,6 | 0,0  | 0,0   | -0,5 | 0,0    | 29,9 | -6,0  |       | 0,0     |         | 23,9  |       |
| Anlieferung Fahrweg<br>Kühlaggregat   | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -47,6 | 1,0  | 0,0   | -0,5 | 0,0    | 24,9 | -9,0  |       | 0,0     |         | 15,8  |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -50,1 | 0,7  | 0,0   | -0,8 | 0,2    | 44,2 | -12,0 |       | 0,0     |         | 32,2  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -50,1 | 1,0  | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 47,3 | -18,1 |       | 0,0     |         | 29,2  |       |
| Anlieferung Rangieren   | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -50,1 | -0,1 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 35,5 | -9,0  |       | 0,0     |         | 26,5  |       |
| Biergarten  | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -50,2 | -0,1 | -0,9  | -0,5 | 1,2    | 27,2 | -6,0  |       | 0,0     |         | 25,1  |       |
| Handhubwagen  | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -51,3 | -3,7 | -8,9  | -0,2 | 0,4    | 23,5 | -22,8 |       | 0,0     |         | 0,7   |       |
| Terrasse  | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -52,4 | -0,2 | -9,7  | -0,5 | 0,0    | 14,8 | -6,0  |       | 0,0     |         | 12,7  |       |
| Parkplatz   | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -48,9 | -0,3 | 0,0   | -0,6 | 0,2    | 41,3 | -11,6 |       | 0,0     |         | 29,7  |       |

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"

Rechenlauf-Info Café-Betrieb sonntags



## Projektbeschreibung

Projekttitle: Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"  
Projekt Nr.: 2022-018  
Projektbearbeiter: HW  
Auftraggeber: Gerd Wuebbels

Beschreibung:

## Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: EP Café Betrieb sonntags oLS  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 4  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 04.10.2022 10:53:18  
Berechnungsende: 04.10.2022 10:53:20  
Rechenzeit: 00:00:590 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 7  
Anzahl berechneter Punkte: 7  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (29.09.2022) - 32 bit

## Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer

Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"

Rechenlauf-Info Café-Betrieb sonntags



Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

## Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:

Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

## Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

## Geometriedaten

|                                |                     |                     |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| IO001 Bestand.geo              | 12.09.2022 14:36:12 |                     |
| R001 Bestand.geo               | 12.09.2022 14:36:24 |                     |
| R002 Planung.geo               | 12.09.2022 14:36:24 |                     |
| RG001 gesamt.geo               | 12.09.2022 14:36:24 |                     |
| Q002 Planung Cafe sonntags.geo |                     | 04.10.2022 10:53:12 |
| RDGM0001.dgm                   | 31.08.2022 11:40:24 |                     |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
Schallquellen Café-Betrieb sonntags



**Legende**

| Name  |       | Quellname                                 |
|-------|-------|---|
| Li    | dB(A) | Innenpegel                                |
| R'w   | dB    | Bewertetes Schalldämm-Maß                 |
| L'w   | dB(A) | Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup> |
| Lw    | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage            |
| KI    | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit             |
| KT    | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                |
| 63Hz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 125Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 250Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 500Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 1kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 2kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 4kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 8kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"

Schallquellen Café-Betrieb sonntags



| Name                     | Li    | R'w  | L'w   | Lw    | KI | KT | 63Hz  | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz  | 2kHz  | 4kHz  | 8kHz  |
|--------------------------|-------|------|-------|-------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | dB(A) | dB   | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Biergarten               |       |      | 57,7  | 84,3  | 0  | 0  | 42,7  | 46,9  | 59,5  | 79,4  | 81,1  | 76,5  | 68,2  | 51,2  |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2  | 47,0 | 21,6  | 35,3  | 2  | 0  | 9,3   | 9,4   | 19,1  | 34,0  | 28,6  | 18,0  | -0,2  | -14,2 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2  | 47,0 | 21,6  | 35,7  | 2  | 0  | 9,6   | 9,8   | 19,4  | 34,3  | 29,0  | 18,4  | 0,2   | -13,9 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2  | 0,0  | 67,2  | 70,2  | 2  | 0  | 28,6  | 32,8  | 45,4  | 65,3  | 67,0  | 62,4  | 54,1  | 37,1  |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2  | 47,0 | 21,6  | 34,6  | 2  | 0  | 8,6   | 8,7   | 18,4  | 33,3  | 27,9  | 17,3  | -0,9  | -15,0 |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 66,4  | 2  | 0  | 34,0  | 38,2  | 50,8  | 64,7  | 60,4  | 49,8  | 47,5  | 30,5  |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2  | 47,0 | 21,6  | 37,4  | 2  | 0  | 11,4  | 11,6  | 21,2  | 36,1  | 30,8  | 20,2  | 1,9   | -12,1 |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 52,0  | 2  | 0  | 19,6  | 23,8  | 36,4  | 50,3  | 46,0  | 35,4  | 33,1  | 16,1  |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 52,0  | 2  | 0  | 19,6  | 23,8  | 36,4  | 50,3  | 46,0  | 35,4  | 33,1  | 16,1  |
| Parkplatz                |       |      | 57,6  | 91,0  | 0  | 0  | 74,3  | 85,9  | 78,4  | 82,9  | 83,0  | 83,4  | 80,7  | 74,5  |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7  | 47,0 | 20,1  | 34,0  | 2  | 0  | 8,0   | 8,2   | 17,8  | 32,7  | 27,4  | 16,8  | -1,5  | -15,5 |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7  | 0,0  | 65,7  | 76,2  | 2  | 0  | 34,6  | 38,8  | 51,5  | 71,4  | 73,0  | 68,4  | 60,2  | 43,2  |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7  | 47,0 | 20,1  | 36,7  | 2  | 0  | 10,6  | 10,8  | 20,4  | 35,3  | 30,0  | 19,4  | 1,2   | -12,9 |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7  | 0,0  | 65,7  | 76,2  | 2  | 0  | 34,6  | 38,8  | 51,5  | 71,4  | 73,0  | 68,4  | 60,2  | 43,2  |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7  | 0,0  | 65,7  | 76,2  | 2  | 0  | 34,6  | 38,8  | 51,4  | 71,3  | 73,0  | 68,4  | 60,1  | 43,1  |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7  | 0,0  | 65,7  | 68,9  | 2  | 0  | 27,3  | 31,5  | 44,2  | 64,1  | 65,7  | 61,1  | 52,9  | 35,8  |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7  | 0,0  | 65,7  | 68,9  | 2  | 0  | 27,3  | 31,5  | 44,2  | 64,1  | 65,7  | 61,1  | 52,9  | 35,8  |
| Terrasse                 |       |      | 56,0  | 80,4  | 3  | 0  | 38,8  | 43,0  | 55,6  | 75,5  | 77,2  | 72,6  | 64,3  | 47,3  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



**Legende**

|          |       |   |
|----------|-------|---|
| Quelle   |       | Name der Schallquelle   |
| Li       | dB    | Innenpegel  |
| R'w      | dB    | Bewertetes Schalldämm-Maß   |
| L'w      | dB(A) | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>  |
| Lw       | dB    | Schallleistungspegel pro Anlage   |
| KI       | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit   |
| KT       | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit  |
| Ko       | dB    | Zuschlag K Omega  |
| Adiv     | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung  |
| Agr      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt  |
| Abar     | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung  |
| Aatm     | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption   |
| dLrefl   | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen   |
| Ls       | dB    | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$ |
| dLw(LrT) | dB    | Korrektur Betriebszeiten  |
| dLw(LrN) | dB    | Korrektur Betriebszeiten  |
| ZR(LrT)  | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)   |
| ZR(LrN)  | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)   |
| LrT      | dB(A) | Beurteilungspegel Tag   |
| LrN      | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht   |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | lLw(LrT) | lLw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5               | EG   | NO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 28,3 dB(A) | LrN 14,7 dB(A) | LT,max 39,6 dB(A) | LN,max 39,6 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,4          | 0,3               | -0,2              | -1,2 | 1,2    | 26,0  | -6,0     |          | 0,0     |         | 20,0  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -22,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -27,1 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,7  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,6  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,6              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,5  |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -1,3              | -20,1             | -0,5 | 1,1    | -40,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -45,7 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,6              | -20,6             | -0,6 | 4,0    | -16,5 | -7,3     |          | 0,0     |         | -21,4 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,6              | -21,3             | -0,6 | 0,0    | -21,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -26,1 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | 0,0               | -22,7             | -1,1 | 0,0    | -9,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | -14,2 |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -1,2              | -8,4              | -0,6 | 0,0    | -31,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -36,0 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -1,3              | -8,9              | -0,6 | 0,0    | 0,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,9  |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -1,4              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -19,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -24,7 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,6              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,4   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,5  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,6              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,5  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,0  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,1  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,8          | 0,4               | -15,8             | -0,6 | 0,0    | -38,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -43,7 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,8          | 0,1               | -21,1             | -1,1 | 0,0    | -2,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,5  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -59,5          | 0,4               | -8,1              | -0,6 | 0,0    | -28,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -33,0 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,4          | 0,1               | -10,0             | -1,1 | 0,0    | 8,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | 3,9   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,7          | 0,1               | -11,4             | -1,1 | 0,0    | 7,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | 2,2   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,3          | 0,1               | -9,1              | -1,1 | 0,0    | 2,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | -2,3  |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,6          | 0,1               | -10,8             | -1,1 | 0,0    | 0,6   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,3  |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -59,8          | 0,3               | -3,0              | -1,4 | 0,0    | 16,6  | -6,0     |          | 0,0     |         | 13,1  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,2          | 0,2               | 0,0               | -1,5 | 0,2    | 31,7  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 27,4  | 14,7  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | lLw(LrT) | lLw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5               | 1.OG | NO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 27,8 dB(A) | LrN 14,0 dB(A) | LT,max 38,9 dB(A) | LN,max 38,9 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,4          | -0,1              | -0,2              | -1,2 | 1,2    | 25,7  | -6,0     |          | 0,0     |         | 19,7  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -1,5              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -22,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -27,1 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,7  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,6  |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -1,3              | -20,1             | -0,5 | 1,3    | -40,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -45,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,7              | -20,6             | -0,6 | 4,7    | -15,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -20,7 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,7              | -21,3             | -0,6 | 0,0    | -21,3 | -7,3     |          | 0,0     |         | -26,1 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,4              | -22,6             | -1,0 | 0,0    | -9,5  | -7,3     |          | 0,0     |         | -14,4 |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -1,3              | -8,3              | -0,6 | 0,0    | -31,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -36,0 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -1,5              | -8,8              | -0,6 | 0,0    | -0,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,0  |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -1,4              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -19,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -24,8 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,6  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,6  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,1  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,1  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,8          | 0,4               | -15,6             | -0,6 | 0,0    | -38,5 | -7,3     |          | 0,0     |         | -43,3 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,8          | -0,1              | -20,9             | -1,1 | 0,0    | -2,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,6  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -59,5          | 0,5               | -7,9              | -0,6 | 0,0    | -27,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -32,7 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,4          | -0,2              | -10,0             | -1,1 | 0,0    | 8,6   | -7,3     |          | 0,0     |         | 3,8   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,7          | -0,1              | -11,3             | -1,1 | 0,0    | 6,9   | -7,3     |          | 0,0     |         | 2,1   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,3          | -0,2              | -8,9              | -1,1 | 0,0    | 2,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | -2,4  |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,6          | -0,2              | -10,7             | -1,1 | 0,0    | 0,4   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,5  |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -59,8          | 0,1               | -2,9              | -1,4 | 0,0    | 16,4  | -6,0     |          | 0,0     |         | 13,0  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,2          | -0,4              | 0,0               | -1,6 | 0,2    | 31,0  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 26,8  | 14,0  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | ILw(LrT) | ILw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5               | EG   | SO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 27,8 dB(A) | LrN 14,0 dB(A) | LT,max 39,5 dB(A) | LN,max 39,5 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,3               | -0,2              | -1,2 | 1,2    | 25,8  | -6,0     |          | 0,0     |         | 19,8  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -22,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -27,3 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,0  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,0  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,9  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -1,3              | -20,0             | -0,5 | 1,2    | -40,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -45,7 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,6              | -20,5             | -0,6 | 4,1    | -16,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -21,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,6              | -21,3             | -0,6 | 4,5    | -16,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -21,8 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | 0,0               | -22,7             | -1,1 | 0,0    | -9,5  | -7,3     |          | 0,0     |         | -14,4 |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,2              | -7,9              | -0,6 | 0,0    | -31,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -35,8 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,3              | -8,4              | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,6  |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -1,3              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -20,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -25,0 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,7  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,3  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,3  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -60,0          | 0,4               | -15,8             | -0,6 | 0,0    | -39,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -43,8 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -60,0          | 0,1               | -21,1             | -1,2 | 0,1    | -2,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,7  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -59,7          | 0,5               | -7,4              | -0,6 | 0,0    | -27,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -32,5 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,6          | 0,1               | -9,2              | -1,1 | 0,0    | 9,4   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,5   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,9          | 0,1               | -10,4             | -1,1 | 0,0    | 7,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | 3,0   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,5          | 0,1               | -8,3              | -1,1 | 0,0    | 3,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -1,8  |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,8          | 0,1               | -9,8              | -1,1 | 0,0    | 1,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,6  |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -60,0          | 0,3               | -2,7              | -1,4 | 0,0    | 16,6  | -6,0     |          | 0,0     |         | 13,2  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,4          | 0,2               | -0,6              | -1,5 | 0,3    | 31,0  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 26,8  | 14,0  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | ILw(LrT) | ILw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5               | 1.OG | SO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 27,3 dB(A) | LrN 13,5 dB(A) | LT,max 38,8 dB(A) | LN,max 38,8 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,0               | -0,2              | -1,2 | 1,2    | 25,5  | -6,0     |          | 0,0     |         | 19,5  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -22,5 | -7,3     |          | 0,0     |         | -27,3 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,1  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,7              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,0  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,9  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -1,3              | -20,1             | -0,5 | 1,5    | -40,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -45,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,7              | -20,5             | -0,6 | 4,7    | -16,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -20,9 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,7              | -21,3             | -0,6 | 5,3    | -16,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -21,0 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,4              | -22,6             | -1,1 | 0,0    | -9,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | -14,6 |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,2              | -7,9              | -0,6 | 0,0    | -30,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -35,8 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,5              | -8,3              | -0,6 | 0,0    | 0,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,7  |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -1,4              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -20,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -25,0 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,3  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,3  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -60,0          | 0,5               | -15,6             | -0,6 | 0,0    | -38,7 | -7,3     |          | 0,0     |         | -43,5 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -60,0          | -0,1              | -21,0             | -1,1 | 0,1    | -2,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,8  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -59,7          | 0,5               | -7,3              | -0,6 | 0,0    | -27,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -32,3 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,6          | -0,2              | -9,1              | -1,1 | 0,0    | 9,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,4   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,9          | -0,1              | -10,3             | -1,1 | 0,0    | 7,7   | -7,3     |          | 0,0     |         | 2,8   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,5          | -0,2              | -8,2              | -1,1 | 0,0    | 3,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -1,9  |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,8          | -0,1              | -9,8              | -1,1 | 0,0    | 1,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,8  |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -60,0          | 0,1               | -2,6              | -1,4 | 0,0    | 16,5  | -6,0     |          | 0,0     |         | 13,1  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,4          | -0,4              | -0,5              | -1,5 | 0,4    | 30,5  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 26,2  | 13,5  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | LS    | ILw(LrT) | ILw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8               | EG   | O    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 30,2 dB(A) | LrN 16,3 dB(A) | LT,max 41,6 dB(A) | LN,max 41,6 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -57,0          | 0,2               | 0,0               | -1,1 | 1,3    | 27,7  | -6,0     |          | 0,0     |         | 21,7  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,5              | -6,0              | -0,5 | 0,1    | -26,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -31,8 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,7              | -7,2              | -0,6 | 0,0    | -6,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | -10,8 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,4          | -0,7              | -6,7              | -0,6 | 0,2    | -5,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -10,1 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,7              | -6,2              | -0,6 | 0,2    | -4,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,4  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,2          | -0,7              | -5,5              | -0,6 | 0,2    | -3,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,7  |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -1,4              | -18,1             | -0,5 | 6,7    | -32,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -37,0 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,7              | -17,9             | -0,5 | 4,2    | -12,5 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,4 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,7              | -19,6             | -0,5 | 5,9    | -12,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,3 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,1              | -22,0             | -0,9 | 7,5    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,5              | 0,0               | -0,6 | 0,7    | -21,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -25,9 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,6              | 0,0               | -0,7 | 1,2    | 11,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,1   |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -1,4              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -18,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -23,5 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 1,6   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,3  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 1,6   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,3  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -2,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,8  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -2,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,8  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | 0,3               | -14,8             | -0,5 | 0,0    | -36,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -41,8 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | 0,1               | -20,8             | -1,0 | 0,1    | -1,5  | -7,3     |          | 0,0     |         | -6,3  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | 0,4               | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -19,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -24,0 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | 0,0               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 19,5  | -7,3     |          | 0,0     |         | 14,6  |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | 0,0               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 19,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | 14,2  |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | 0,0               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 12,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | 7,5   |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | 0,0               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 12,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | 7,1   |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -58,9          | 0,3               | -7,1              | -1,1 | 1,2    | 14,8  | -6,0     |          | 0,0     |         | 11,4  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -56,9          | 0,2               | 0,0               | -1,3 | 0,4    | 33,3  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 29,1  | 16,3  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | LS    | ILw(LrT) | ILw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |  |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|--|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |  |
| Zum Wald 8               | 1.OG | O    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 29,4 dB(A) | LrN 15,4 dB(A) | LT,max 40,6 dB(A) | LN,max 40,6 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |  |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -57,0          | -0,2              | 0,0               | -1,0 | 1,3    | 27,3  | -6,0     |          | 0,0     |         | 21,3  |       |  |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,5              | -6,0              | -0,5 | 0,1    | -27,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -31,9 |       |  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -7,2              | -0,6 | 0,0    | -6,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | -10,9 |       |  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,4          | -0,8              | -6,7              | -0,6 | 0,2    | -5,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | -10,1 |       |  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,8              | -6,1              | -0,6 | 0,2    | -4,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,5  |       |  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,2          | -0,8              | -5,5              | -0,6 | 0,1    | -3,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,8  |       |  |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -1,4              | -18,1             | -0,5 | 7,0    | -31,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -36,7 |       |  |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -17,8             | -0,5 | 5,7    | -11,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -15,9 |       |  |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -19,6             | -0,5 | 5,8    | -12,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,5 |       |  |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,5              | -21,9             | -0,9 | 9,0    | 1,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,6  |       |  |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,6              | 0,0               | -0,6 | 0,7    | -21,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -26,0 |       |  |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,8              | 0,0               | -0,7 | 1,2    | 10,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,0   |       |  |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -1,5              | 0,0               | -0,5 | 0,0    | -18,7 | -7,3     |          | 0,0     |         | -23,6 |       |  |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,8              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 1,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,4  |       |  |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,8              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 1,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,4  |       |  |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -3,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,8  |       |  |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -2,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,8  |       |  |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | 0,3               | -14,1             | -0,5 | 0,0    | -36,3 | -7,3     |          | 0,0     |         | -41,2 |       |  |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,2              | -20,7             | -1,0 | 0,1    | -1,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | -6,5  |       |  |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | 0,5               | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -19,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -23,9 |       |  |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,3              | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 19,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | 14,3  |       |  |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,3              | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 18,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | 13,9  |       |  |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -0,3              | 0,0               | -1,2 | 0,0    | 12,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | 7,1   |       |  |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,3              | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 11,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,8   |       |  |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -58,9          | 0,0               | -6,8              | -1,1 | 1,2    | 14,7  | -6,0     |          | 0,0     |         | 11,3  |       |  |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -56,9          | -0,5              | 0,0               | -1,4 | 0,3    | 32,4  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 28,2  | 15,4  |  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | LS    | ILw(LrT) | ILw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8               | EG   | N    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 29,8 dB(A) | LrN 15,9 dB(A) | LT,max 40,8 dB(A) | LN,max 40,8 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -57,3          | 0,2               | 0,0               | -1,1 | 1,3    | 27,4  | -6,0     |          | 0,0     |         | 21,4  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -1,4              | -5,4              | -0,6 | 0,0    | -26,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -31,5 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,7          | -0,7              | -6,1              | -0,6 | 0,0    | -5,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | -10,0 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -0,7              | -5,8              | -0,6 | 0,0    | -4,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,6  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,7              | -5,5              | -0,6 | 0,0    | -4,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,2  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,7              | -5,1              | -0,6 | 0,1    | -3,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,7  |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -1,3              | -18,2             | -0,5 | 3,2    | -35,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -40,8 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,7              | -18,0             | -0,5 | 4,6    | -12,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,3 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,7              | -19,7             | -0,6 | 8,0    | -10,7 | -7,3     |          | 0,0     |         | -15,6 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,1              | -22,1             | -1,0 | 7,6    | 0,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,9  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -1,4              | 0,0               | -0,6 | 0,8    | -21,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -26,1 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -1,6              | 0,0               | -0,7 | 1,2    | 10,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,9   |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,4              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -18,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -23,8 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 1,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,6  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 1,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,5  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,1              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -3,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,0  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,1              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -3,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,0  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | 0,3               | -14,8             | -0,5 | 0,0    | -37,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -42,0 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | 0,1               | -20,9             | -1,1 | 0,0    | -1,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | -6,7  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | 0,4               | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -19,3 | -7,3     |          | 0,0     |         | -24,2 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | 0,0               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 19,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | 14,4  |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | 0,0               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 18,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | 14,0  |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | 0,0               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 12,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | 7,2   |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | 0,0               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 11,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,9   |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -59,1          | 0,3               | -5,2              | -1,2 | 0,1    | 15,3  | -6,0     |          | 0,0     |         | 11,8  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -57,2          | 0,2               | 0,0               | -1,4 | 0,2    | 32,8  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 28,6  | 15,9  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | ILw(LrT) | ILw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8               | 1.OG | N    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 29,1 dB(A) | LrN 15,1 dB(A) | LT,max 40,1 dB(A) | LN,max 40,1 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -57,3          | -0,2              | 0,0               | -1,1 | 1,3    | 27,1  | -6,0     |          | 0,0     |         | 21,1  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -1,5              | -5,4              | -0,5 | 0,0    | -26,7 | -7,3     |          | 0,0     |         | -31,6 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,7          | -0,8              | -6,1              | -0,6 | 0,0    | -5,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -10,0 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -0,8              | -5,8              | -0,6 | 0,0    | -4,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,7  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -5,4              | -0,6 | 0,0    | -4,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,3  |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -5,1              | -0,6 | 0,0    | -3,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,7  |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -1,4              | -18,2             | -0,5 | 4,2    | -35,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -39,9 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,8              | -17,9             | -0,5 | 6,1    | -10,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -15,8 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,8              | -19,6             | -0,5 | 7,9    | -10,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -15,6 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,5              | -21,9             | -0,9 | 9,0    | 1,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,8  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -1,5              | 0,0               | -0,6 | 0,8    | -21,3 | -7,3     |          | 0,0     |         | -26,2 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -1,8              | 0,0               | -0,7 | 1,2    | 10,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,7   |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,5              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -18,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -23,8 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,8              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 1,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,7  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,8              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 1,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,7  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -3,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,1  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -3,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,1  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | 0,3               | -14,2             | -0,5 | 0,0    | -36,5 | -7,3     |          | 0,0     |         | -41,4 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -0,2              | -20,8             | -1,0 | 0,0    | -1,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -6,8  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | 0,5               | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -19,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -24,1 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,3              | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 19,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | 14,1  |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,3              | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 18,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | 13,7  |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,3              | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 11,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,9   |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,3              | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 11,5  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,6   |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -59,1          | 0,0               | -5,1              | -1,2 | 0,1    | 15,1  | -6,0     |          | 0,0     |         | 11,7  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -57,2          | -0,5              | 0,0               | -1,4 | 0,3    | 32,1  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 27,9  | 15,1  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | lLw(LrT) | lLw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 10              | EG   | N    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 26,0 dB(A) | LrN 12,1 dB(A) | LT,max 39,6 dB(A) | LN,max 39,6 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,7          | 0,3               | -1,4              | -1,2 | 1,0    | 24,3  | -6,0     |          | 0,0     |         | 18,3  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -1,4              | -7,4              | -0,6 | 0,0    | -30,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -35,0 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -0,6              | -9,4              | -0,7 | 0,0    | -9,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | -14,6 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -8,6              | -0,7 | 0,0    | -8,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -13,8 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,6              | -7,7              | -0,7 | 0,0    | -8,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | -12,8 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,6              | -6,5              | -0,7 | 0,0    | -6,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | -11,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -1,3              | -17,9             | -0,6 | 7,5    | -32,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -37,6 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -17,7             | -0,6 | 0,6    | -17,5 | -7,3     |          | 0,0     |         | -22,3 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -19,4             | -0,6 | 0,9    | -18,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -23,8 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | 0,0               | -22,0             | -1,1 | 12,9   | 3,9   | -7,3     |          | 0,0     |         | -1,0  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,7    | -22,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -27,6 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -1,5              | 0,0               | -0,9 | 1,2    | 9,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,4   |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,3              | 0,0               | -0,7 | 0,2    | -20,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -25,1 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,0  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,3    | 0,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,7  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | 0,0               | 0,0               | -0,8 | 0,8    | -3,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,7  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,5  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -60,4          | 0,4               | -15,5             | -0,6 | 0,0    | -39,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -43,9 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -60,4          | 0,1               | -20,6             | -1,2 | 0,4    | -2,5  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,3  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -60,1          | 0,5               | -2,8              | -0,7 | 0,0    | -23,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -28,2 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -60,0          | 0,1               | -4,3              | -1,3 | 0,0    | 13,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | 8,9   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -60,3          | 0,1               | -6,6              | -1,2 | 0,0    | 11,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,4   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,9          | 0,1               | 0,0               | -1,5 | 0,0    | 10,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,8   |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -60,1          | 0,1               | -5,6              | -1,2 | 0,0    | 5,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | 0,3   |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -60,4          | 0,4               | -10,7             | -1,1 | 1,5    | 10,2  | -6,0     |          | 0,0     |         | 6,8   |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,7          | 0,2               | -2,5              | -1,1 | 0,2    | 29,1  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 24,8  | 12,1  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | LS    | ILw(LrT) | ILw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 10              | 1.OG | N    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 26,0 dB(A) | LrN 12,0 dB(A) | LT,max 39,0 dB(A) | LN,max 39,0 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,7          | 0,0               | -0,8              | -1,2 | 1,1    | 24,7  | -6,0     |          | 0,0     |         | 18,7  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -1,4              | -7,4              | -0,6 | 0,1    | -30,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -34,9 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -0,6              | -9,3              | -0,6 | 0,0    | -9,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | -14,6 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -8,6              | -0,6 | 0,1    | -8,8  | -7,3     |          | 0,0     |         | -13,7 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,6              | -7,7              | -0,7 | 0,1    | -7,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -12,7 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,6              | -6,4              | -0,7 | 0,1    | -6,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | -11,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -1,3              | -17,9             | -0,6 | 7,6    | -32,7 | -7,3     |          | 0,0     |         | -37,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -17,6             | -0,6 | 1,4    | -16,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -21,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -19,4             | -0,6 | 2,2    | -17,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -22,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -0,3              | -21,9             | -1,1 | 13,2   | 4,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -0,9  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,7    | -22,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -27,7 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -1,6              | 0,0               | -0,8 | 1,1    | 9,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,3   |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,1    | -20,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -25,1 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,7              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,1  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,7              | 0,0               | -0,8 | 0,3    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,7  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,7    | -3,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | -8,8  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | -9,5  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -60,4          | 0,4               | -15,3             | -0,6 | 0,0    | -38,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -43,7 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -60,4          | -0,1              | -20,3             | -1,2 | 0,3    | -2,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | -7,3  |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -60,1          | 0,6               | -2,6              | -0,7 | 0,0    | -23,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -27,9 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -60,0          | -0,1              | -4,2              | -1,3 | 0,0    | 13,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | 8,8   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -60,3          | -0,1              | -6,3              | -1,2 | 0,0    | 11,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,4   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -59,9          | -0,2              | 0,0               | -1,4 | 0,0    | 10,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,6   |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -60,1          | -0,1              | -5,4              | -1,2 | 0,0    | 5,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | 0,2   |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -60,4          | 0,1               | -10,2             | -1,1 | 1,5    | 10,4  | -6,0     |          | 0,0     |         | 7,0   |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,7          | -0,4              | -1,6              | -1,6 | 0,3    | 29,0  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 24,7  | 12,0  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | lLw(LrT) | lLw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11              | EG   | NO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 37,9 dB(A) | LrN 24,7 dB(A) | LT,max 53,0 dB(A) | LN,max 53,0 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -50,2          | -0,2              | -1,0              | -0,5 | 0,8    | 33,2  | -6,0     |          | 0,0     |         | 27,2  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -1,5              | 0,0               | -0,2 | 0,8    | -11,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -16,8 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 1,7    | 11,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,2   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,8    | 10,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,4   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,5  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,6   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,0          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,7   |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,5              | -20,2             | -0,2 | 0,0    | -33,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -38,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,5          | -0,9              | -20,9             | -0,2 | 0,0    | -12,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -0,9              | -21,1             | -0,2 | 0,0    | -12,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -50,1          | -0,4              | -22,3             | -0,4 | 0,0    | 0,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,9  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,5              | -14,7             | -0,2 | 0,0    | -29,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -34,0 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,6              | -16,4             | -0,2 | 0,0    | 0,9   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,0  |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,5              | 0,0               | -0,2 | 0,0    | -10,7 | -7,3     |          | 0,0     |         | -15,6 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,7   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,9   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,7   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | -0,3              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,7   | -7,3     |          | 0,0     |         | -0,1  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,9          | -0,4              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | -0,4  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -52,0          | 0,0               | -15,8             | -0,2 | 0,0    | -31,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -36,0 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -52,0          | -0,4              | -20,9             | -0,5 | 0,0    | 5,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | 0,7   |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -51,5          | 0,1               | -14,0             | -0,2 | 0,0    | -26,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -30,8 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -51,3          | -0,4              | -18,1             | -0,4 | 0,0    | 9,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,2   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -51,9          | -0,4              | -19,3             | -0,5 | 0,1    | 7,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | 2,4   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -51,0          | -0,4              | -17,1             | -0,4 | 0,0    | 3,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -1,8  |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -51,6          | -0,4              | -18,8             | -0,4 | 0,0    | 0,7   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,2  |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -52,2          | -0,2              | -12,5             | -0,5 | 0,0    | 15,0  | -6,0     |          | 0,0     |         | 11,6  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -48,7          | 0,0               | 0,0               | -0,6 | 0,1    | 41,7  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 37,5  | 24,7  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | LS    | ILw(LrT) | ILw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11              | 1.OG | NO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 37,7 dB(A) | LrN 24,5 dB(A) | LT,max 52,8 dB(A) | LN,max 52,8 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -50,3          | -0,1              | -1,0              | -0,5 | 0,9    | 33,4  | -6,0     |          | 0,0     |         | 27,3  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -1,2              | 0,0               | -0,2 | 0,7    | -11,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -16,5 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 1,7    | 11,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,5   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,7   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,9   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,0          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,9  | -7,3     |          | 0,0     |         | 6,0   |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,2              | -20,3             | -0,2 | 0,0    | -33,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -38,3 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,5          | -0,6              | -21,0             | -0,2 | 0,0    | -12,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,3 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -0,6              | -21,2             | -0,2 | 0,0    | -12,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,3 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -50,1          | -0,4              | -22,3             | -0,4 | 0,0    | 0,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,8  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,1              | -14,7             | -0,2 | 0,0    | -28,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -33,7 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,3              | -16,4             | -0,2 | 0,0    | 1,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,7  |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,2              | 0,0               | -0,2 | 0,0    | -10,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -15,3 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 10,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,2   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,0   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | 0,0               | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 5,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | 0,2   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,9          | 0,0               | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | -0,1  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -52,0          | 0,3               | -15,2             | -0,2 | 0,0    | -30,1 | -7,3     |          | 0,0     |         | -34,9 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -52,0          | -0,4              | -20,6             | -0,5 | 0,0    | 5,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | 1,0   |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -51,5          | 0,5               | -13,3             | -0,2 | 0,0    | -24,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -29,7 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -51,3          | -0,3              | -17,9             | -0,4 | 0,0    | 9,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,4   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -51,9          | -0,4              | -19,2             | -0,4 | 0,0    | 7,3   | -7,3     |          | 0,0     |         | 2,5   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -51,0          | -0,3              | -16,5             | -0,4 | 0,0    | 3,7   | -7,3     |          | 0,0     |         | -1,1  |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -51,6          | -0,4              | -18,7             | -0,4 | 0,0    | 0,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | -4,0  |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -52,2          | -0,2              | -11,6             | -0,4 | 0,0    | 16,0  | -6,0     |          | 0,0     |         | 12,6  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -48,7          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,1    | 41,5  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 37,2  | 24,5  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | lLw(LrT) | lLw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11              | EG   | SO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 37,7 dB(A) | LrN 24,5 dB(A) | LT,max 52,2 dB(A) | LN,max 52,2 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -50,2          | -0,2              | -0,9              | -0,5 | 0,8    | 33,4  | -6,0     |          | 0,0     |         | 27,3  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,6              | 0,0               | -0,2 | 0,6    | -12,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,1 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,7          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,2   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,3   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,5          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,1  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,3   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,3          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,3  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,4   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,1          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,5  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,6   |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,5              | -20,4             | -0,2 | 0,0    | -33,9 | -7,3     |          | 0,0     |         | -38,7 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,6          | -0,9              | -21,0             | -0,2 | 0,0    | -12,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,6 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,5          | -0,9              | -21,2             | -0,2 | 0,0    | -12,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,7 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -50,2          | -0,4              | -22,4             | -0,4 | 0,0    | -0,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,1  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,5              | -14,1             | -0,2 | 0,0    | -28,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -33,4 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,6              | -15,8             | -0,2 | 0,0    | 1,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,4  |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,5              | 0,0               | -0,2 | 0,0    | -10,8 | -7,3     |          | 0,0     |         | -15,6 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,3          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,6   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,8   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,6   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | -0,3              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,7   | -7,3     |          | 0,0     |         | -0,2  |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,9          | -0,4              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | -0,4  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -52,3          | 0,0               | -15,9             | -0,2 | 0,0    | -31,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -36,3 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -52,3          | -0,4              | -21,0             | -0,5 | 0,0    | 5,1   | -7,3     |          | 0,0     |         | 0,3   |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -51,7          | 0,1               | -13,4             | -0,2 | 0,0    | -25,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -30,4 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -51,5          | -0,4              | -17,2             | -0,4 | 0,0    | 9,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,9   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -52,1          | -0,4              | -18,4             | -0,5 | 0,1    | 7,9   | -7,3     |          | 0,0     |         | 3,0   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -51,2          | -0,4              | -16,1             | -0,4 | 0,0    | 3,9   | -7,3     |          | 0,0     |         | -1,0  |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -51,8          | -0,4              | -17,9             | -0,5 | 0,0    | 1,4   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,5  |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -52,4          | -0,2              | -10,3             | -0,5 | 0,0    | 17,0  | -6,0     |          | 0,0     |         | 13,6  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -48,9          | 0,0               | 0,0               | -0,6 | 0,1    | 41,5  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 37,3  | 24,5  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Café-Betrieb sonntags



| Quelle                   | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | Kl                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | lLw(LrT) | lLw(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|----------|----------|---------|---------|-------|-------|
|                          | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11              | 1.OG | SO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 37,5 dB(A) | LrN 24,3 dB(A) | LT,max 52,1 dB(A) | LN,max 52,1 dB(A) |      |        |       |          |          |         |         |       |       |
| Biergarten               |      |      | 57,7          | 84,3          | 0                 | 0                 | 0              | -50,2          | -0,1              | -0,9              | -0,5 | 0,8    | 33,5  | -6,0     |          | 0,0     |         | 27,5  |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,2              | 0,0               | -0,2 | 0,6    | -12,0 | -7,3     |          | 0,0     |         | -16,8 |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,7          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,6   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,5          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,4  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,5   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,3          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,6  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,7   |       |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,1          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,7  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,9   |       |
| Haupthaus-Ost-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,2              | -20,5             | -0,2 | 0,0    | -33,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -38,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,6          | -0,6              | -21,1             | -0,2 | 0,0    | -12,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,4 |       |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,5          | -0,6              | -21,3             | -0,2 | 0,0    | -12,6 | -7,3     |          | 0,0     |         | -17,5 |       |
| Haupthaus-Ost-Tür        | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -50,2          | -0,4              | -22,4             | -0,4 | 0,0    | -0,2  | -7,3     |          | 0,0     |         | -5,1  |       |
| Haupthaus-Süd-Fassade    | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,1              | -14,1             | -0,2 | 0,0    | -28,2 | -7,3     |          | 0,0     |         | -33,1 |       |
| Haupthaus-Süd-Fenster    | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,3              | -15,7             | -0,2 | 0,0    | 1,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,1  |       |
| Haupthaus-West-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,2              | 0,0               | -0,2 | 0,0    | -10,4 | -7,3     |          | 0,0     |         | -15,3 |       |
| Haupthaus-West-Fenster 1 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,3          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 10,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,1   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 2 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | 4,9   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 3 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | 0,0               | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 5,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | 0,2   |       |
| Haupthaus-West-Fenster 4 | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,9          | 0,0               | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,8   | -7,3     |          | 0,0     |         | -0,1  |       |
| Saal-Ost-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 34,0          | 2                 | 0                 | 3              | -52,3          | 0,3               | -15,2             | -0,2 | 0,0    | -30,3 | -7,3     |          | 0,0     |         | -35,2 |       |
| Saal-Ost-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -52,3          | -0,4              | -20,7             | -0,5 | 0,0    | 5,4   | -7,3     |          | 0,0     |         | 0,5   |       |
| Saal-Süd-Fassade         | 71,7 | 47,0 | 20,1          | 36,7          | 2                 | 0                 | 3              | -51,7          | 0,4               | -12,7             | -0,2 | 0,0    | -24,5 | -7,3     |          | 0,0     |         | -29,4 |       |
| Saal-Süd-Fenster 1       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -51,5          | -0,4              | -17,0             | -0,4 | 0,0    | 10,0  | -7,3     |          | 0,0     |         | 5,1   |       |
| Saal-Süd-Fenster 2       | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 76,2          | 2                 | 0                 | 3              | -52,1          | -0,4              | -18,3             | -0,5 | 0,1    | 8,0   | -7,3     |          | 0,0     |         | 3,1   |       |
| Saal-Süd-Tür 1           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -51,2          | -0,3              | -15,6             | -0,4 | 0,0    | 4,4   | -7,3     |          | 0,0     |         | -0,5  |       |
| Saal-Süd-Tür 2           | 71,7 | 0,0  | 65,7          | 68,9          | 2                 | 0                 | 3              | -51,8          | -0,4              | -17,8             | -0,4 | 0,0    | 1,5   | -7,3     |          | 0,0     |         | -3,4  |       |
| Terrasse                 |      |      | 56,0          | 80,4          | 3                 | 0                 | 0              | -52,4          | -0,2              | -9,6              | -0,5 | 0,0    | 17,7  | -6,0     |          | 0,0     |         | 14,3  |       |
| Parkplatz                |      |      | 57,6          | 91,0          | 0                 | 0                 | 0              | -48,9          | -0,3              | 0,0               | -0,6 | 0,1    | 41,3  | -4,2     | -17,0    | 0,0     | 0,0     | 37,0  | 24,3  |

### Projektbeschreibung

Projekttitle:                    Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"  
Projekt Nr.:                    2022-018  
Projektbearbeiter:            HW  
Auftraggeber:                Gerd Wuebbels

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:                    Einzelpunkt Schall  
Titel:                         EP Veranstaltung Regelbetrieb geändert werktags mLS Konzept 2  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei:                    RunFile.runx  
Ergebnisnummer:            18  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn:         06.10.2022 15:13:10  
Berechnungsende:            06.10.2022 15:13:12  
Rechenzeit:                  00:00:944 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte:                7  
Anzahl berechneter Punkte:  7  
Kernel Version:              SoundPLAN 8.2 (29.09.2022) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:  
Gewerbe:                    ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption:             ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer  
Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach    20,0 dB /25,0 dB  
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck                    1013,3 mbar  
relative Feuchte            70,0 %  
Temperatur                  10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:        Nein  
Beugungsparameter:        C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser                    8

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Rechenlauf-Info Veranstaltungen im Regelbetrieb



Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4  
 Minderung  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2  
  
 Parkplätze: ISO 9613-2: 1996  
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer  
 Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck 1013,3 mbar  
 relative Feuchte 70,0 %  
 Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4  
 Minderung  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2  
  
 Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

|  |                     |            |
|--|---------------------|------------|
| IO001 Bestand.geo                                  | 12.09.2022 14:36:12 |            |
| R001 Bestand.geo                                   | 12.09.2022 14:36:24 |            |
| R002 Planung.geo                                   | 12.09.2022 14:36:24 |            |
| RG001 gesamt.geo                                   | 12.09.2022 14:36:24 |            |
| Q003c Planung Veranstaltung Regelbetrieb mLS_2.geo |                     | 06.10.2022 |
| 15:13:06   |                     |            |
| RDGM0001.dgm                                       | 31.08.2022 11:40:24 |            |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
Schallquellen Vernstaltungen im Regelbetrieb



**Legende**

| Name  |       | Quellname                                 |
|-------|-------|---|
| Li    | dB(A) | Innenpegel                                |
| R'w   | dB    | Bewertetes Schalldämm-Maß                 |
| L'w   | dB(A) | Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup> |
| Lw    | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage            |
| KI    | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit             |
| KT    | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                |
| 63Hz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 125Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 250Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 500Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 1kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 2kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 4kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 8kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Schallquellen Vernstaltungen im Regelbetrieb



| Name                             | Li    | R'w  | L'w   | Lw    | KI | KT | 63Hz  | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz  | 2kHz  | 4kHz  | 8kHz  |
|----------------------------------|-------|------|-------|-------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                  | dB(A) | dB   | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |       |      | 63,0  | 80,4  | 0  | 0  | 60,8  | 63,8  | 69,8  | 72,8  | 76,8  | 73,8  | 67,8  | 59,8  |
| Anlieferung Deko Rangieren       |       |      | 64,0  | 86,3  | 0  | 0  | 67,8  | 71,8  | 75,9  | 78,9  | 81,8  | 79,8  | 74,9  | 69,8  |
| Anlieferung Deko Verladung       |       |      | 80,3  | 94,2  | 0  | 0  | 68,4  | 74,4  | 80,6  | 85,4  | 89,2  | 89,6  | 85,5  | 72,4  |
| Anlieferung Fahrweg              |       |      | 63,0  | 78,0  | 0  | 0  | 58,3  | 61,3  | 67,3  | 70,3  | 74,3  | 71,3  | 65,3  | 57,3  |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |       |      | 57,0  | 72,0  | 0  | 0  | 53,5  | 57,5  | 61,5  | 64,5  | 67,5  | 65,5  | 60,5  | 55,5  |
| Anlieferung Kühl Verladung       |       |      | 81,8  | 94,2  | 0  | 0  | 68,4  | 74,4  | 80,6  | 85,4  | 89,2  | 89,6  | 85,5  | 72,4  |
| Anlieferung Kühlaggregat         |       |      | 76,6  | 97,0  | 0  | 0  | 78,5  | 82,5  | 86,6  | 89,6  | 92,5  | 90,5  | 85,6  | 80,5  |
| Anlieferung Rangieren            |       |      | 65,9  | 86,3  | 0  | 0  | 66,6  | 69,6  | 75,7  | 78,7  | 82,6  | 79,6  | 73,7  | 65,6  |
| Biergarten                       |       |      | 51,0  | 77,6  | 4  | 0  | 36,0  | 40,2  | 52,8  | 72,7  | 74,4  | 69,8  | 61,5  | 44,5  |
| Handhubwagen                     |       |      | 70,1  | 84,2  | 0  | 0  |       |       |       | 84,2  |       |       |       |       |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2  | 47,0 | 21,6  | 35,3  | 2  | 0  | 9,3   | 9,4   | 19,1  | 34,0  | 28,6  | 18,0  | -0,2  | -14,2 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2  | 47,0 | 21,6  | 35,7  | 2  | 0  | 9,6   | 9,8   | 19,4  | 34,3  | 29,0  | 18,4  | 0,2   | -13,9 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2  | 0,0  | 67,2  | 70,2  | 2  | 0  | 28,6  | 32,8  | 45,4  | 65,3  | 67,0  | 62,4  | 54,1  | 37,1  |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2  | 47,0 | 21,6  | 34,6  | 2  | 0  | 8,6   | 8,7   | 18,4  | 33,3  | 27,9  | 17,3  | -0,9  | -15,0 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 66,4  | 2  | 0  | 34,0  | 38,2  | 50,8  | 64,7  | 60,4  | 49,8  | 47,5  | 30,5  |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2  | 47,0 | 21,6  | 37,4  | 2  | 0  | 11,4  | 11,6  | 21,2  | 36,1  | 30,8  | 20,2  | 1,9   | -12,1 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 57,0  | 2  | 0  | 24,6  | 28,8  | 41,5  | 55,4  | 51,0  | 40,4  | 38,2  | 21,1  |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 52,0  | 2  | 0  | 19,6  | 23,8  | 36,4  | 50,3  | 46,0  | 35,4  | 33,1  | 16,1  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2  | 10,0 | 58,0  | 52,0  | 2  | 0  | 19,6  | 23,8  | 36,4  | 50,3  | 46,0  | 35,4  | 33,1  | 16,1  |
| Haupthaus Raucher                |       |      | 58,2  | 72,0  | 6  | 0  | 30,4  | 34,6  | 47,2  | 67,1  | 68,8  | 64,2  | 55,9  | 38,9  |
| Parkplatz nachts                 |       |      | 57,1  | 91,0  | 0  | 0  | 74,3  | 85,9  | 78,4  | 82,9  | 83,0  | 83,4  | 80,7  | 74,5  |
| Parkplatz tags                   |       |      | 57,6  | 91,0  | 0  | 0  | 74,3  | 85,9  | 78,4  | 82,9  | 83,0  | 83,4  | 80,7  | 74,5  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0  | 47,0 | 43,4  | 57,3  | 0  | 0  | 31,3  | 31,5  | 41,1  | 56,0  | 50,7  | 40,1  | 21,8  | 7,8   |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt       | 95,0  | 10,0 | 79,8  | 90,3  | 0  | 0  | 57,9  | 62,1  | 74,8  | 88,7  | 84,3  | 73,7  | 71,5  | 54,5  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet      | 95,0  | 0,0  | 89,0  | 99,5  | 0  | 0  | 57,9  | 62,1  | 74,8  | 94,7  | 96,3  | 91,7  | 83,5  | 66,5  |
| Saal-Süd-Fassade                 | 95,0  | 47,0 | 43,4  | 60,0  | 0  | 0  | 33,9  | 34,1  | 43,7  | 58,6  | 53,3  | 42,7  | 24,5  | 10,4  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet      | 95,0  | 0,0  | 89,0  | 99,5  | 0  | 0  | 57,9  | 62,1  | 74,8  | 94,7  | 96,3  | 91,7  | 83,5  | 66,5  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen   | 95,0  | 29,0 | 61,0  | 71,5  | 0  | 0  | 43,9  | 44,1  | 57,8  | 70,7  | 62,3  | 50,7  | 48,4  | 31,4  |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt       | 95,0  | 10,0 | 79,8  | 90,3  | 0  | 0  | 57,9  | 62,1  | 74,7  | 88,6  | 84,3  | 73,7  | 71,4  | 54,4  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet      | 95,0  | 0,0  | 89,0  | 99,5  | 0  | 0  | 57,9  | 62,1  | 74,7  | 94,6  | 96,3  | 91,7  | 83,4  | 66,4  |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt           | 95,0  | 10,0 | 79,8  | 83,0  | 0  | 0  | 50,6  | 54,8  | 67,5  | 81,4  | 77,0  | 66,4  | 64,2  | 47,1  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet          | 95,0  | 0,0  | 89,0  | 92,2  | 0  | 0  | 50,6  | 54,8  | 67,5  | 87,4  | 89,0  | 84,4  | 76,2  | 59,1  |
| Saal-Süd-Tür 2                   | 95,0  | 0,0  | 89,0  | 92,2  | 0  | 0  | 50,6  | 54,8  | 67,5  | 87,4  | 89,0  | 84,4  | 76,2  | 59,1  |
| Saal Raucher                     |       |      | 57,0  | 72,0  | 6  | 0  | 30,4  | 34,6  | 47,2  | 67,1  | 68,8  | 64,2  | 55,9  | 38,9  |
| Terrasse                         |       |      | 53,3  | 77,6  | 4  | 0  | 36,0  | 40,2  | 52,8  | 72,7  | 74,4  | 69,8  | 61,5  | 44,5  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



**Legende**

|           |       |   |
|-----------|-------|---|
| Quelle    |       | Name der Schallquelle   |
| Li        | dB    | Innenpegel  |
| R'w       | dB    | Bewertetes Schalldämm-Maß   |
| L'w       | dB(A) | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>  |
| Lw        | dB    | Schallleistungspegel pro Anlage   |
| KI        | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit   |
| KT        | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit  |
| Ko        | dB    | Zuschlag K Omega  |
| Adiv      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung  |
| Agr       | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt  |
| Abar      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung  |
| Aatm      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption   |
| dLrefl    | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen   |
| Ls        | dB    | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$ |
| dLw (LrT) | dB    | Korrektur Betriebszeiten  |
| dLw (LrN) | dB    | Korrektur Betriebszeiten  |
| ZR(LrT)   | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)   |
| ZR(LrN)   | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)   |
| LrT       | dB(A) | Beurteilungspegel Tag   |
| LrN       | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht   |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w   | Lw            | KI            | KT                | Ko                | Adiv           | Agr            | Abar              | Aatm              | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|-------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A) | dB            | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5                       |      | EG   | NO    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 32,7 dB(A) | LrN 30,8 dB(A) | LT,max 50,1 dB(A) | LN,max 39,6 dB(A) |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0  | 80,4          | 0             | 0                 | 0                 | -57,5          | 0,3            | 0,0               | -1,4              | 0,2    | 22,0  | -9,0         |              | 0,0     |         | 13,0  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0  | 86,3          | 0             | 0                 | 0                 | -57,9          | 0,3            | 0,0               | -1,6              | 0,2    | 27,3  | -12,0        |              | 0,0     |         | 15,2  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3  | 94,2          | 0             | 0                 | 0                 | -58,6          | 1,2            | 0,0               | -2,0              | 1,3    | 36,0  | -12,0        |              | 0,0     |         | 23,9  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0  | 78,0          | 0             | 0                 | 0                 | -58,3          | 0,3            | 0,0               | -1,5              | 0,1    | 18,6  | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,6  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0  | 72,0          | 0             | 0                 | 0                 | -58,3          | 1,1            | 0,0               | -1,4              | 0,1    | 13,4  | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,4   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8  | 94,2          | 0             | 0                 | 0                 | -59,0          | 1,2            | 0,0               | -2,1              | 0,0    | 34,3  | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,3  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6  | 97,0          | 0             | 0                 | 0                 | -59,0          | 1,2            | -0,1              | -1,5              | 0,0    | 37,5  | -18,1        |              | 0,0     |         | 19,5  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9  | 86,3          | 0             | 0                 | 0                 | -59,0          | 0,3            | -0,1              | -1,6              | 0,0    | 25,9  | -9,0         |              | 0,0     |         | 16,9  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0  | 77,6          | 4             | 0                 | 0                 | -58,4          | 0,3            | -0,2              | -1,2              | 1,0    | 19,1  | -6,0         |              | 0,0     |         | 17,0  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1  | 84,2          | 0             | 0                 | 3                 | -58,9          | -4,6           | 0,0               | -0,5              | 2,4    | 25,7  | -22,8        |              | 0,0     |         | 2,8   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2  | 72,0          | 6             | 0                 | 0                 | -58,8          | 0,8            | -21,4             | -0,9              | 0,6    | -7,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,6  | -1,3  |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 35,3          | 2             | 0                 | 3                 | -58,4          | -1,4           | 0,0               | -0,7              | 0,0    | -22,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -27,1 | -19,8 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,6          | -0,6           | 0,0               | -0,8              | 0,0    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,5   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,5          | -0,6           | 0,0               | -0,8              | 0,0    | 0,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,7  | 2,6   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,4          | -0,6           | 0,0               | -0,8              | 0,0    | 0,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,6  | 2,6   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,3          | -0,6           | 0,0               | -0,7              | 0,0    | 0,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,5  | 2,7   |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 35,7          | 2             | 0                 | 3                 | -58,7          | -1,3           | -20,1             | -0,5              | 1,1    | -40,8 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -45,7 | -38,4 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,7          | -0,6           | -20,6             | -0,6              | 4,0    | -16,5 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,4 | -14,1 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,7          | -0,6           | -21,3             | -0,6              | 0,0    | -21,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -26,1 | -18,8 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2  | 70,2          | 2             | 0                 | 3                 | -58,7          | 0,0            | -22,7             | -1,1              | 0,0    | -9,3  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -14,2 | -6,9  |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 34,6          | 2             | 0                 | 3                 | -58,6          | -1,2           | -8,4              | -0,6              | 0,0    | -31,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -36,0 | -28,8 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 66,4          | 2             | 0                 | 3                 | -58,5          | -1,3           | -8,9              | -0,6              | 0,0    | 0,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,9  | 2,4   |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 37,4          | 2             | 0                 | 3                 | -58,3          | -1,4           | 0,0               | -0,6              | 0,0    | -19,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -24,7 | -17,5 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,3          | -0,6           | 0,0               | -0,7              | 0,0    | 0,4   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,5  | 2,8   |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,3          | -0,6           | 0,0               | -0,7              | 0,0    | 0,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,5  | 2,7   |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 52,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,3          | -0,1           | 0,0               | -0,7              | 0,0    | -4,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,0  | -1,8  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 52,0          | 2             | 0                 | 3                 | -58,4          | -0,1           | 0,0               | -0,7              | 0,0    | -4,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,1  | -1,8  |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0  | 72,0          | 6             | 0                 | 0                 | -59,5          | 0,9            | -2,3              | -1,2              | 0,0    | 9,8   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 10,2  | 16,2  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 57,3          | 0             | 0                 | 3                 | -59,8          | 0,4            | -15,7             | -0,6              | 0,0    | -15,4 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,4 | -15,4 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,8 | -1,5 | -19,2 | -0,7 | 0,0    | 12,1 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,1  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,8 | 0,1  | -21,1 | -1,1 | 0,0    | 20,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 14,6  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -59,5 | 0,4  | -8,1  | -0,6 | 0,0    | -4,8 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,8 | -4,8  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,4 | 0,1  | -10,0 | -1,1 | 0,0    | 32,1 | -6,0         |              | 0,0     |         | 26,1  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -59,4 | -2,3 | -8,3  | -0,6 | 0,0    | 3,9  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 3,9   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,7 | -1,5 | -10,1 | -0,7 | 0,0    | 21,3 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 21,3  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,7 | 0,1  | -11,4 | -1,1 | 0,0    | 30,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,4  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -59,3 | -1,6 | -8,0  | -0,7 | 0,0    | 16,4 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 16,4  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,3 | 0,1  | -9,1  | -1,1 | 0,0    | 25,8 | -6,0         |              | 0,0     |         | 19,8  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,6 | 0,1  | -10,8 | -1,1 | 0,0    | 23,9 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 17,8  | 23,9  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -59,8 | 0,3  | -2,9  | -1,4 | 0,0    | 13,8 | -6,0         |              | 0,0     |         | 11,7  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,0 | 0,2  | 0,0   | -1,5 | 0,2    | 31,8 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 28,6  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | 0,2  | 0,0   | -1,5 | 0,2    | 31,7 | -7,2         |              | 0,0     |         | 24,5  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5                       | 1.OG | NO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 32,4 dB(A) | LrN 30,4 dB(A) | LT,max 50,0 dB(A) | LN,max 38,9 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -57,5          | -0,1              | 0,0               | -1,4 | 0,2    | 21,7  | -9,0         |              | 0,0     |         | 12,7  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -57,9          | -0,1              | 0,0               | -1,6 | 0,2    | 26,9  | -12,0        |              | 0,0     |         | 14,9  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,8               | 0,0               | -2,0 | 1,2    | 35,6  | -12,0        |              | 0,0     |         | 23,6  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,3          | 0,0               | 0,0               | -1,5 | 0,2    | 18,4  | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,3  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,3          | 0,9               | 0,0               | -1,4 | 0,2    | 13,4  | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,4   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -59,0          | 0,8               | 0,0               | -2,0 | 0,0    | 34,0  | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,0  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,0          | 1,0               | -0,3              | -1,5 | 0,0    | 37,2  | -18,1        |              | 0,0     |         | 19,2  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -59,0          | 0,0               | -0,1              | -1,6 | 0,0    | 25,6  | -9,0         |              | 0,0     |         | 16,6  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -58,4          | -0,1              | -0,2              | -1,2 | 1,0    | 18,8  | -6,0         |              | 0,0     |         | 16,7  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -58,9          | -4,4              | 0,0               | -0,5 | 2,4    | 25,9  | -22,8        |              | 0,0     |         | 3,0   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -58,8          | 0,5               | -21,3             | -0,9 | 0,8    | -7,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,5  | -1,3  |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -1,5              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -22,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -27,1 | -19,8 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,4   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,5   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,7  | 2,6   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,6  | 2,7   |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -1,3              | -20,1             | -0,5 | 1,3    | -40,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -45,5 | -38,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,7              | -20,6             | -0,6 | 4,7    | -15,8 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -20,7 | -13,4 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,7              | -21,3             | -0,6 | 0,0    | -21,3 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -26,1 | -18,9 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,4              | -22,6             | -1,0 | 0,0    | -9,5  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -14,4 | -7,1  |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -1,3              | -8,3              | -0,6 | 0,0    | -31,1 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -36,0 | -28,7 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -1,5              | -8,8              | -0,6 | 0,0    | -0,1  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,0  | 2,3   |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -1,4              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -19,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -24,8 | -17,5 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,6  | 2,7   |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,6  | 2,7   |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,3          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,1  | -1,8  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,4          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,1  | -1,8  |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -59,5          | 0,6               | -2,2              | -1,2 | 0,0    | 9,7   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 10,1  | 16,1  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -59,8          | 0,4               | -15,4             | -0,6 | 0,0    | -15,0 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,0 | -15,0 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,8 | -1,6 | -19,0 | -0,7 | 0,0    | 12,3 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,3  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,8 | -0,1 | -20,9 | -1,1 | 0,0    | 20,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 14,6  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -59,5 | 0,5  | -7,9  | -0,6 | 0,0    | -4,6 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,6 | -4,6  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,4 | -0,2 | -10,0 | -1,1 | 0,0    | 31,9 | -6,0         |              | 0,0     |         | 25,9  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -59,4 | -2,2 | -8,2  | -0,6 | 0,0    | 4,2  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 4,2   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,7 | -1,6 | -9,9  | -0,7 | 0,0    | 21,4 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 21,4  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,7 | -0,1 | -11,3 | -1,1 | 0,0    | 30,2 | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,2  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -59,3 | -1,6 | -7,8  | -0,7 | 0,0    | 16,7 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 16,7  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,3 | -0,2 | -8,9  | -1,1 | 0,0    | 25,8 | -6,0         |              | 0,0     |         | 19,7  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,6 | -0,2 | -10,7 | -1,1 | 0,0    | 23,7 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 17,7  | 23,7  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -59,8 | 0,1  | -2,8  | -1,4 | 0,0    | 13,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 11,6  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,0 | -0,4 | 0,0   | -1,5 | 0,2    | 31,1 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 27,9  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | -0,4 | 0,0   | -1,6 | 0,2    | 31,0 | -7,2         |              | 0,0     |         | 23,8  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5                       | EG   | SO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 32,7 dB(A) | LrN 31,0 dB(A) | LT,max 49,6 dB(A) | LN,max 39,5 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -57,8          | 0,3               | -0,1              | -1,4 | 0,3    | 21,7  | -9,0         |              | 0,0     |         | 12,7  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,1          | 0,3               | 0,0               | -1,7 | 0,2    | 27,0  | -12,0        |              | 0,0     |         | 15,0  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -58,9          | 1,2               | 0,0               | -2,0 | 1,4    | 35,9  | -12,0        |              | 0,0     |         | 23,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,3               | -4,8              | -1,5 | 1,2    | 14,7  | -6,0         |              | 0,0     |         | 8,6   |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,6          | 1,1               | -4,8              | -1,4 | 1,1    | 9,4   | -9,0         |              | 0,0     |         | 0,4   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -59,2          | 1,2               | 0,0               | -2,1 | 0,2    | 34,2  | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,2  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,3          | 1,2               | -2,3              | -1,5 | 0,2    | 35,4  | -18,1        |              | 0,0     |         | 17,3  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -59,3          | 0,4               | -2,3              | -1,6 | 0,2    | 23,7  | -9,0         |              | 0,0     |         | 14,7  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,3               | -0,2              | -1,2 | 1,0    | 18,9  | -6,0         |              | 0,0     |         | 16,7  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -59,1          | -4,6              | 0,0               | -0,5 | 2,4    | 25,5  | -22,8        |              | 0,0     |         | 2,6   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -59,0          | 0,8               | -21,4             | -1,0 | 3,9    | -4,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,5  | 1,7   |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -22,4 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -27,3 | -20,0 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,0  | 2,2   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,1  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,0  | 2,3   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,9  | 2,4   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,5   |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -1,3              | -20,0             | -0,5 | 1,2    | -40,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -45,7 | -38,5 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,6              | -20,5             | -0,6 | 4,1    | -16,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,5 | -14,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,6              | -21,3             | -0,6 | 4,5    | -16,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,8 | -14,5 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | 0,0               | -22,7             | -1,1 | 0,0    | -9,5  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -14,4 | -7,1  |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,2              | -7,9              | -0,6 | 0,0    | -31,0 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -35,8 | -28,6 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,3              | -8,4              | -0,7 | 0,0    | 0,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,6  | 2,7   |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -1,3              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -20,1 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -25,0 | -17,7 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,7  | 2,5   |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,5   |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,4  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,3  | -2,0  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,4  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,3  | -2,0  |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -59,7          | 0,9               | -1,8              | -1,3 | 0,0    | 10,1  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 10,5  | 16,5  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -60,0          | 0,4               | -15,7             | -0,6 | 0,0    | -15,6 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,6 | -15,6 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -60,0 | -1,5 | -19,2 | -0,7 | 0,0    | 11,9 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 11,9  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -60,0 | 0,1  | -21,1 | -1,2 | 0,1    | 20,5 | -6,0         |              | 0,0     |         | 14,4  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -59,7 | 0,5  | -7,4  | -0,6 | 0,0    | -4,3 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,4 | -4,3  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,6 | 0,1  | -9,2  | -1,1 | 0,0    | 32,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 26,7  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -59,6 | -2,3 | -7,6  | -0,6 | 0,0    | 4,4  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 4,4   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,9 | -1,5 | -9,2  | -0,7 | 0,0    | 21,9 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 21,9  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,9 | 0,1  | -10,4 | -1,1 | 0,0    | 31,1 | -6,0         |              | 0,0     |         | 25,1  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -59,5 | -1,5 | -7,4  | -0,7 | 0,0    | 16,9 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 16,8  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,5 | 0,1  | -8,3  | -1,1 | 0,0    | 26,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 20,4  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,8 | 0,1  | -9,8  | -1,1 | 0,0    | 24,6 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 18,5  | 24,6  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -60,0 | 0,3  | -2,6  | -1,4 | 0,0    | 13,9 | -6,0         |              | 0,0     |         | 11,8  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | 0,2  | 0,0   | -1,5 | 0,2    | 31,7 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 28,4  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 0,2  | -0,6  | -1,5 | 0,3    | 31,0 | -7,2         |              | 0,0     |         | 23,8  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5                       | 1.OG | SO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 32,5 dB(A) | LrN 30,6 dB(A) | LT,max 49,4 dB(A) | LN,max 38,8 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -57,8          | -0,1              | -0,1              | -1,4 | 0,4    | 21,5  | -9,0         |              | 0,0     |         | 12,4  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,1          | 0,0               | 0,0               | -1,6 | 0,2    | 26,7  | -12,0        |              | 0,0     |         | 14,6  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -58,9          | 0,8               | 0,0               | -2,0 | 1,4    | 35,6  | -12,0        |              | 0,0     |         | 23,5  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,0               | -4,5              | -1,4 | 1,2    | 14,7  | -6,0         |              | 0,0     |         | 8,7   |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,9               | -4,5              | -1,3 | 1,0    | 9,5   | -9,0         |              | 0,0     |         | 0,5   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -59,2          | 0,9               | 0,0               | -2,1 | 0,4    | 34,2  | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,1  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,3          | 1,0               | -2,2              | -1,5 | 0,3    | 35,4  | -18,1        |              | 0,0     |         | 17,4  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -59,3          | 0,1               | -2,1              | -1,6 | 0,4    | 23,8  | -9,0         |              | 0,0     |         | 14,8  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,0               | -0,2              | -1,2 | 1,0    | 18,6  | -6,0         |              | 0,0     |         | 16,5  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -59,1          | -4,4              | 0,0               | -0,5 | 2,4    | 25,6  | -22,8        |              | 0,0     |         | 2,8   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -59,0          | 0,6               | -21,3             | -0,9 | 4,6    | -4,0  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,9  | 2,4   |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -22,5 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -27,3 | -20,1 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,1  | 2,2   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,7              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,1  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,0  | 2,3   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,7          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,9  | 2,4   |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,4   |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -1,3              | -20,1             | -0,5 | 1,5    | -40,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -45,5 | -38,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,7              | -20,5             | -0,6 | 4,7    | -16,0 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -20,9 | -13,6 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,7              | -21,3             | -0,6 | 5,3    | -16,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,0 | -13,8 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,4              | -22,6             | -1,1 | 0,0    | -9,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -14,6 | -7,4  |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,2              | -7,9              | -0,6 | 0,0    | -30,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -35,8 | -28,5 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,5              | -8,3              | -0,6 | 0,0    | 0,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,7  | 2,6   |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -1,4              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -20,1 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -25,0 | -17,7 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,5   |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,5          | -0,7              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,5   |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,4  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,3  | -2,0  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,6          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,4  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,3  | -2,0  |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -59,7          | 0,6               | -1,7              | -1,3 | 0,0    | 9,9   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 10,3  | 16,3  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -60,0          | 0,5               | -15,4             | -0,6 | 0,0    | -15,2 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,2 | -15,2 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -60,0 | -1,5 | -19,1 | -0,7 | 0,0    | 12,1 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,1  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -60,0 | -0,1 | -21,0 | -1,1 | 0,1    | 20,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 14,4  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -59,7 | 0,5  | -7,3  | -0,6 | 0,0    | -4,1 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,1 | -4,1  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,6 | -0,2 | -9,1  | -1,1 | 0,0    | 32,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 26,5  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -59,6 | -2,2 | -7,5  | -0,6 | 0,0    | 4,6  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 4,6   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,9 | -1,6 | -9,1  | -0,7 | 0,0    | 22,0 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 22,0  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,9 | -0,1 | -10,3 | -1,1 | 0,0    | 31,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 25,0  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -59,5 | -1,6 | -7,1  | -0,7 | 0,0    | 17,1 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 17,1  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,5 | -0,2 | -8,2  | -1,1 | 0,0    | 26,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 20,3  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,8 | -0,1 | -9,8  | -1,1 | 0,0    | 24,4 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 18,4  | 24,4  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -60,0 | 0,1  | -2,5  | -1,4 | 0,0    | 13,8 | -6,0         |              | 0,0     |         | 11,6  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | -0,4 | 0,0   | -1,6 | 0,2    | 31,0 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 27,7  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | -0,4 | -0,5  | -1,5 | 0,4    | 30,5 | -7,2         |              | 0,0     |         | 23,3  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle  | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|---|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|   | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8 EG O RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 40,9 dB(A) LrN 38,1 dB(A) LT,max 52,8 dB(A) LN,max 41,7 dB(A) |      |      |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  |      |      | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -56,4 | 0,2  | 0,0   | -1,2 | 0,8    | 23,8  | -9,0         |              | 0,0     |         | 14,7  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  |      |      | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -56,4 | 0,2  | 0,0   | -1,4 | 0,2    | 28,9  | -12,0        |              | 0,0     |         | 16,8  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  |      |      | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -57,3 | 1,1  | 0,0   | -1,8 | 1,5    | 37,8  | -12,0        |              | 0,0     |         | 25,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg   |      |      | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | 0,3  | 0,0   | -1,4 | 0,5    | 19,7  | -6,0         |              | 0,0     |         | 13,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat  |      |      | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | 1,0  | 0,0   | -1,3 | 0,5    | 14,5  | -9,0         |              | 0,0     |         | 5,5   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  |      |      | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,2 | 1,1  | 0,0   | -1,9 | 0,1    | 35,3  | -12,0        |              | 0,0     |         | 23,3  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  |      |      | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 1,1  | 0,0   | -1,4 | 0,4    | 38,7  | -18,1        |              | 0,0     |         | 20,7  |       |
| Anlieferung Rangieren   |      |      | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 0,3  | 0,0   | -1,5 | 0,5    | 27,2  | -9,0         |              | 0,0     |         | 18,2  |       |
| Biergarten  |      |      | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -57,0 | 0,2  | 0,0   | -1,1 | 1,1    | 20,8  | -6,0         |              | 0,0     |         | 18,7  |       |
| Handhubwagen  |      |      | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -57,6 | -4,6 | 0,0   | -0,4 | 2,4    | 27,0  | -22,8        |              | 0,0     |         | 4,2   |       |
| Haupthaus Raucher   |      |      | 58,2  | 72,0 | 6  | 0  | 0  | -57,6 | 0,7  | -20,6 | -0,8 | 12,4   | 6,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,2   | 12,5  |
| Haupthaus-Nord-Fassade  | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 35,3 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -1,5 | -6,0  | -0,5 | 0,1    | -26,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -31,8 | -24,5 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,5 | -0,7 | -7,2  | -0,6 | 0,0    | -6,0  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,8 | -3,6  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,4 | -0,7 | -6,7  | -0,6 | 0,2    | -5,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,1 | -2,8  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -0,7 | -6,2  | -0,6 | 0,2    | -4,6  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,4  | -2,2  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,2 | -0,7 | -5,5  | -0,6 | 0,2    | -3,8  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,7  | -1,4  |
| Haupthaus-Ost-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 35,7 | 2  | 0  | 3  | -57,5 | -1,4 | -18,1 | -0,5 | 6,1    | -32,7 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -37,6 | -30,3 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1   | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,5 | -0,7 | -17,9 | -0,5 | 4,9    | -11,7 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -16,6 | -9,3  |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2   | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,5 | -0,7 | -19,6 | -0,5 | 6,0    | -12,4 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,2 | -10,0 |
| Haupthaus-Ost-Tür   | 73,2 | 0,0  | 67,2  | 70,2 | 2  | 0  | 3  | -57,5 | -0,1 | -22,0 | -0,9 | 7,5    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,5   |
| Haupthaus-Süd-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 34,6 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -1,5 | 0,0   | -0,6 | 0,7    | -21,1 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -26,0 | -18,7 |
| Haupthaus-Süd-Fenster   | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 66,4 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -1,6 | 0,0   | -0,7 | 0,2    | 10,0  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,1   | 12,4  |
| Haupthaus-West-Fassade  | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 37,4 | 2  | 0  | 3  | -57,1 | -1,4 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | -18,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -23,5 | -16,2 |
| Haupthaus-West-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,1 | -0,7 | 0,0   | -0,7 | 0,0    | 1,6   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,3  | 4,0   |
| Haupthaus-West-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,1 | -0,7 | 0,0   | -0,7 | 0,0    | 1,6   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,3  | 4,0   |
| Haupthaus-West-Fenster 3  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 52,0 | 2  | 0  | 3  | -57,1 | -0,2 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | -2,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -7,8  | -0,5  |
| Haupthaus-West-Fenster 4  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 52,0 | 2  | 0  | 3  | -57,1 | -0,2 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | -2,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -7,8  | -0,5  |
| Saal Raucher  |      |      | 57,0  | 72,0 | 6  | 0  | 0  | -58,6 | 0,8  | -2,5  | -1,1 | 1,3    | 11,9  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 12,3  | 18,3  |
| Saal-Ost-Fassade  | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 57,3 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | 0,3  | -14,3 | -0,5 | 0,0    | -13,2 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -19,2 | -13,2 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | -1,6 | -19,0 | -0,6 | 0,0    | 13,2 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 13,2  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | 0,1  | -20,8 | -1,0 | 0,1    | 21,8 | -6,0         |              | 0,0     |         | 15,8  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -58,6 | 0,4  | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 4,2  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -1,8  | 4,2   |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -58,5 | 0,0  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 42,8 | -6,0         |              | 0,0     |         | 36,8  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -58,5 | -2,8 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 12,6 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,6  |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -58,8 | -1,8 | 0,0   | -0,9 | 0,0    | 31,8 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 31,8  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -58,8 | 0,0  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 42,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 36,4  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -58,4 | -1,8 | 0,0   | -0,8 | 0,0    | 25,0 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 25,0  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -58,4 | 0,0  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 35,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 29,6  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -58,7 | 0,0  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 35,3 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 29,3  | 35,3  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,9 | 0,3  | -7,0  | -1,1 | 1,3    | 12,1 | -6,0         |              | 0,0     |         | 10,0  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -56,3 | 0,2  | 0,0   | -1,3 | 0,2    | 33,9 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 30,6  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -56,9 | 0,2  | 0,0   | -1,3 | 0,4    | 33,3 | -7,2         |              | 0,0     |         | 26,2  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8                       | 1.OG | O    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 40,6 dB(A) | LrN 37,8 dB(A) | LT,max 52,0 dB(A) | LN,max 40,6 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -56,4          | -0,2              | 0,0               | -1,2 | 0,5    | 23,1  | -9,0         |              | 0,0     |         | 14,0  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -56,4          | -0,2              | 0,0               | -1,4 | 0,2    | 28,5  | -12,0        |              | 0,0     |         | 16,4  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -57,3          | 0,6               | 0,0               | -1,7 | 1,6    | 37,4  | -12,0        |              | 0,0     |         | 25,3  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -57,6          | -0,1              | 0,0               | -1,4 | 0,0    | 18,8  | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -57,6          | 0,9               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 14,0  | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,9   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -58,2          | 0,8               | 0,0               | -1,9 | 0,0    | 34,9  | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,8  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,4          | 0,9               | 0,0               | -1,4 | 0,0    | 38,2  | -18,1        |              | 0,0     |         | 20,1  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,4          | 0,0               | 0,0               | -1,5 | 0,0    | 26,4  | -9,0         |              | 0,0     |         | 17,4  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -57,0          | -0,2              | 0,0               | -1,0 | 1,1    | 20,4  | -6,0         |              | 0,0     |         | 18,3  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -57,6          | -4,3              | 0,0               | -0,4 | 2,4    | 27,3  | -22,8        |              | 0,0     |         | 4,5   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -57,6          | 0,4               | -20,5             | -0,8 | 12,9   | 6,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,5   | 12,7  |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,5              | -6,0              | -0,5 | 0,1    | -27,0 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -31,9 | -24,6 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -7,2              | -0,6 | 0,0    | -6,0  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,9 | -3,6  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,4          | -0,8              | -6,7              | -0,6 | 0,2    | -5,3  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,1 | -2,9  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,8              | -6,1              | -0,6 | 0,2    | -4,6  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,5  | -2,2  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,2          | -0,8              | -5,5              | -0,6 | 0,1    | -3,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,8  | -1,5  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -1,4              | -18,1             | -0,5 | 6,3    | -32,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -37,5 | -30,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -17,8             | -0,5 | 6,2    | -10,5 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -15,4 | -8,1  |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -19,6             | -0,5 | 5,8    | -12,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,5 | -10,2 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,5              | -21,9             | -0,9 | 9,0    | 1,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,6  | 3,7   |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,6              | 0,0               | -0,6 | 0,7    | -21,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -26,1 | -18,8 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,8              | 0,0               | -0,7 | 0,3    | 9,9   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,0   | 12,3  |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -1,5              | 0,0               | -0,5 | 0,0    | -18,7 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -23,6 | -16,3 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,8              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 1,5   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,4  | 3,9   |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,8              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 1,5   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,4  | 3,9   |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -3,0  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -7,8  | -0,6  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,1          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -2,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -7,8  | -0,5  |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -58,6          | 0,5               | -2,4              | -1,1 | 1,3    | 11,7  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 12,1  | 18,1  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -59,0          | 0,3               | -13,5             | -0,5 | 0,0    | -12,4 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -18,4 | -12,4 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | -1,7 | -18,8 | -0,6 | 0,0    | 13,3 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 13,3  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | -0,2 | -20,7 | -1,0 | 0,1    | 21,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 15,7  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -58,6 | 0,5  | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 4,3  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -1,8  | 4,3   |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -58,5 | -0,3 | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 42,5 | -6,0         |              | 0,0     |         | 36,5  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -58,5 | -2,7 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 12,7 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,7  |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -58,8 | -1,9 | 0,0   | -0,8 | 0,0    | 31,7 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 31,7  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -58,8 | -0,3 | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 42,1 | -6,0         |              | 0,0     |         | 36,1  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -58,4 | -2,0 | 0,0   | -0,8 | 0,0    | 24,9 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 24,9  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -58,4 | -0,3 | 0,0   | -1,2 | 0,0    | 35,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 29,3  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -58,7 | -0,3 | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 35,0 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 29,0  | 35,0  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -58,9 | 0,0  | -6,7  | -1,1 | 1,2    | 12,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 9,9   |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -56,3 | -0,6 | 0,0   | -1,3 | 0,2    | 33,0 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 29,7  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -56,9 | -0,5 | 0,0   | -1,4 | 0,3    | 32,4 | -7,2         |              | 0,0     |         | 25,2  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle  | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|---|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|   | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8 EG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 40,7 dB(A) LrN 37,7 dB(A) LT,max 51,2 dB(A) LN,max 40,8 dB(A) |      |      |       |      |    |    |    |       |      |       |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg  |      |      | 63,0  | 80,4 | 0  | 0  | 0  | -56,6 | 0,2  | 0,0   | -1,3 | 0,3    | 23,0  | -9,0         |              | 0,0     |         | 14,0  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren  |      |      | 64,0  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -56,7 | 0,3  | 0,0   | -1,5 | 0,2    | 28,6  | -12,0        |              | 0,0     |         | 16,5  |       |
| Anlieferung Deko Verladung  |      |      | 80,3  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -57,6 | 1,1  | 0,0   | -1,8 | 1,5    | 37,5  | -12,0        |              | 0,0     |         | 25,4  |       |
| Anlieferung Fahrweg   |      |      | 63,0  | 78,0 | 0  | 0  | 0  | -57,8 | 0,3  | 0,0   | -1,4 | 0,0    | 19,0  | -6,0         |              | 0,0     |         | 13,0  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat  |      |      | 57,0  | 72,0 | 0  | 0  | 0  | -57,8 | 1,1  | 0,0   | -1,4 | 0,0    | 13,9  | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,8   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung  |      |      | 81,8  | 94,2 | 0  | 0  | 0  | -58,4 | 1,1  | 0,0   | -1,9 | 0,0    | 35,0  | -12,0        |              | 0,0     |         | 23,0  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat  |      |      | 76,6  | 97,0 | 0  | 0  | 0  | -58,5 | 1,1  | 0,0   | -1,5 | 0,0    | 38,1  | -18,1        |              | 0,0     |         | 20,1  |       |
| Anlieferung Rangieren   |      |      | 65,9  | 86,3 | 0  | 0  | 0  | -58,5 | 0,3  | 0,0   | -1,5 | 0,0    | 26,6  | -9,0         |              | 0,0     |         | 17,5  |       |
| Biergarten  |      |      | 51,0  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -57,3 | 0,2  | 0,0   | -1,1 | 1,1    | 20,5  | -6,0         |              | 0,0     |         | 18,4  |       |
| Handhubwagen  |      |      | 70,1  | 84,2 | 0  | 0  | 3  | -57,8 | -4,6 | 0,0   | -0,4 | 2,4    | 26,8  | -22,8        |              | 0,0     |         | 3,9   |       |
| Haupthaus Raucher   |      |      | 58,2  | 72,0 | 6  | 0  | 0  | -57,9 | 0,8  | -20,7 | -0,9 | 11,3   | 4,7   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 3,8   | 11,1  |
| Haupthaus-Nord-Fassade  | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 35,3 | 2  | 0  | 3  | -57,6 | -1,4 | -5,4  | -0,6 | 0,0    | -26,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -31,5 | -24,2 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,7 | -0,7 | -6,1  | -0,6 | 0,0    | -5,1  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,0 | -2,7  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,6 | -0,7 | -5,8  | -0,6 | 0,0    | -4,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,6  | -2,3  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,5 | -0,7 | -5,5  | -0,6 | 0,0    | -4,3  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,2  | -1,9  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,5 | -0,7 | -5,1  | -0,6 | 0,1    | -3,8  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,7  | -1,4  |
| Haupthaus-Ost-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 35,7 | 2  | 0  | 3  | -57,8 | -1,3 | -18,2 | -0,5 | 3,6    | -35,5 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -40,4 | -33,1 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1   | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,8 | -0,7 | -18,0 | -0,5 | 5,4    | -11,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -16,5 | -9,2  |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2   | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,8 | -0,7 | -19,7 | -0,6 | 8,2    | -10,5 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -15,4 | -8,1  |
| Haupthaus-Ost-Tür   | 73,2 | 0,0  | 67,2  | 70,2 | 2  | 0  | 3  | -57,8 | -0,1 | -22,1 | -1,0 | 7,6    | 0,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,9  | 2,3   |
| Haupthaus-Süd-Fassade   | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 34,6 | 2  | 0  | 3  | -57,6 | -1,4 | 0,0   | -0,6 | 0,7    | -21,3 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -26,1 | -18,9 |
| Haupthaus-Süd-Fenster   | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 66,4 | 2  | 0  | 3  | -57,5 | -1,6 | 0,0   | -0,7 | 0,2    | 9,8   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,9   | 12,2  |
| Haupthaus-West-Fassade  | 73,2 | 47,0 | 21,6  | 37,4 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -1,4 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | -18,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -23,8 | -16,5 |
| Haupthaus-West-Fenster 1  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -0,7 | 0,0   | -0,7 | 0,0    | 1,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,6  | 3,7   |
| Haupthaus-West-Fenster 2  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 57,0 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -0,7 | 0,0   | -0,7 | 0,0    | 1,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,5  | 3,7   |
| Haupthaus-West-Fenster 3  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 52,0 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -0,1 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | -3,1  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,0  | -0,7  |
| Haupthaus-West-Fenster 4  | 73,2 | 10,0 | 58,0  | 52,0 | 2  | 0  | 3  | -57,3 | -0,1 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | -3,1  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,0  | -0,7  |
| Saal Raucher  |      |      | 57,0  | 72,0 | 6  | 0  | 0  | -58,8 | 0,8  | -0,9  | -1,2 | 0,6    | 12,6  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 12,9  | 19,0  |
| Saal-Ost-Fassade  | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 57,3 | 0  | 0  | 3  | -59,1 | 0,3  | -14,3 | -0,5 | 0,0    | -13,4 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -19,4 | -13,4 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,2 | -1,6 | -19,0 | -0,6 | 0,0    | 12,9 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,9  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,2 | 0,1  | -20,9 | -1,1 | 0,0    | 21,5 | -6,0         |              | 0,0     |         | 15,5  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -58,8 | 0,4  | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 4,0  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -2,0  | 4,0   |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -58,7 | 0,0  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 42,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 36,5  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -58,7 | -2,7 | 0,0   | -0,7 | 0,0    | 12,4 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,4  |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | -1,8 | 0,0   | -0,9 | 0,0    | 31,6 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 31,6  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | 0,0  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 42,2 | -6,0         |              | 0,0     |         | 36,1  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -58,6 | -1,8 | 0,0   | -0,8 | 0,0    | 24,8 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 24,8  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -58,6 | 0,0  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 35,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 29,4  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -58,9 | 0,0  | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 35,1 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 29,1  | 35,1  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -59,1 | 0,3  | -5,1  | -1,2 | 0,1    | 12,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 10,4  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -56,6 | 0,2  | -1,3  | -1,2 | 0,2    | 32,2 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 29,0  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -57,2 | 0,2  | 0,0   | -1,4 | 0,2    | 32,8 | -7,2         |              | 0,0     |         | 25,7  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 8 1.OG                  |      | N    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 40,3 dB(A) | LrN 37,4 dB(A) | LT,max 50,8 dB(A) | LN,max 40,1 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -56,6          | -0,2              | 0,0               | -1,3 | 0,3    | 22,6  | -9,0         |              | 0,0     |         | 13,6  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -56,7          | -0,2              | 0,0               | -1,4 | 0,2    | 28,2  | -12,0        |              | 0,0     |         | 16,1  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -57,6          | 0,7               | 0,0               | -1,8 | 1,6    | 37,1  | -12,0        |              | 0,0     |         | 25,1  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -57,8          | -0,1              | 0,0               | -1,4 | 0,0    | 18,7  | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -57,8          | 0,9               | 0,0               | -1,3 | 0,0    | 13,8  | -9,0         |              | 0,0     |         | 4,8   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -58,4          | 0,8               | 0,0               | -1,9 | 0,0    | 34,7  | -12,0        |              | 0,0     |         | 22,6  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,5          | 0,9               | 0,0               | -1,4 | 0,0    | 38,0  | -18,1        |              | 0,0     |         | 19,9  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,5          | 0,0               | 0,0               | -1,5 | 0,0    | 26,3  | -9,0         |              | 0,0     |         | 17,2  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -57,3          | -0,2              | 0,0               | -1,1 | 1,1    | 20,2  | -6,0         |              | 0,0     |         | 18,1  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -57,8          | -4,3              | 0,0               | -0,4 | 2,4    | 27,0  | -22,8        |              | 0,0     |         | 4,2   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -57,9          | 0,4               | -20,6             | -0,8 | 12,1   | 5,3   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,4   | 11,7  |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -1,5              | -5,4              | -0,5 | 0,0    | -26,7 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -31,6 | -24,3 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,7          | -0,8              | -6,1              | -0,6 | 0,0    | -5,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -10,0 | -2,8  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -0,8              | -5,8              | -0,6 | 0,0    | -4,8  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,7  | -2,4  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -5,4              | -0,6 | 0,0    | -4,4  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,3  | -2,0  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -0,8              | -5,1              | -0,6 | 0,0    | -3,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,7  | -1,5  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -1,4              | -18,2             | -0,5 | 4,5    | -34,7 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -39,6 | -32,3 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,8              | -17,9             | -0,5 | 6,6    | -10,4 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -15,3 | -8,0  |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,8              | -19,6             | -0,5 | 7,9    | -10,8 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -15,6 | -8,4  |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -57,8          | -0,5              | -21,9             | -0,9 | 9,0    | 1,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,8  | 3,5   |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -57,6          | -1,5              | 0,0               | -0,6 | 0,7    | -21,3 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -26,2 | -18,9 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,5          | -1,8              | 0,0               | -0,7 | 0,3    | 9,7   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,8   | 12,1  |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -1,5              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -18,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -23,8 | -16,5 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,8              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 1,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,7  | 3,6   |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,8              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 1,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,7  | 3,6   |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -3,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,1  | -0,8  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -57,3          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | -3,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,1  | -0,8  |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -58,8          | 0,5               | -0,9              | -1,2 | 0,6    | 12,3  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 12,7  | 18,7  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -59,1          | 0,3               | -13,6             | -0,5 | 0,0    | -12,6 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -18,7 | -12,6 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,2 | -1,6 | -18,9 | -0,6 | 0,0    | 13,0 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 13,0  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,2 | -0,2 | -20,8 | -1,0 | 0,0    | 21,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 15,4  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -58,8 | 0,5  | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 4,1  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -2,0  | 4,1   |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -58,7 | -0,3 | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 42,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 36,2  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -58,7 | -2,7 | 0,0   | -0,6 | 0,0    | 12,5 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,5  |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | -1,9 | 0,0   | -0,9 | 0,0    | 31,5 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 31,5  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -59,0 | -0,3 | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 41,9 | -6,0         |              | 0,0     |         | 35,9  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -58,6 | -1,9 | 0,0   | -0,8 | 0,0    | 24,7 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 24,7  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -58,6 | -0,3 | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 35,1 | -6,0         |              | 0,0     |         | 29,1  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -58,9 | -0,3 | 0,0   | -1,3 | 0,0    | 34,8 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 28,8  | 34,8  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -59,1 | 0,0  | -5,0  | -1,2 | 0,1    | 12,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 10,3  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -56,6 | -0,5 | -1,3  | -1,3 | 0,3    | 31,5 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 28,3  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -57,2 | -0,5 | 0,0   | -1,4 | 0,3    | 32,1 | -7,2         |              | 0,0     |         | 24,9  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 10                      | EG   | N    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 35,2 dB(A) | LrN 32,2 dB(A) | LT,max 50,5 dB(A) | LN,max 39,6 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -58,3          | 0,3               | -1,3              | -1,4 | 0,3    | 20,2  | -9,0         |              | 0,0     |         | 11,1  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,2          | 0,3               | -1,5              | -1,6 | 0,0    | 25,4  | -12,0        |              | 0,0     |         | 13,3  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -58,9          | 1,2               | -4,2              | -1,9 | 0,2    | 30,6  | -12,0        |              | 0,0     |         | 18,5  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,3          | 0,4               | -1,7              | -1,5 | 0,0    | 15,8  | -6,0         |              | 0,0     |         | 9,8   |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,3          | 1,2               | -1,7              | -1,4 | 0,0    | 10,7  | -9,0         |              | 0,0     |         | 1,7   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -59,8          | 1,2               | -2,8              | -2,0 | 0,2    | 31,1  | -12,0        |              | 0,0     |         | 19,0  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,9          | 1,3               | -2,4              | -1,4 | 0,0    | 34,6  | -18,1        |              | 0,0     |         | 16,5  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -59,9          | 0,4               | -2,4              | -1,5 | 0,0    | 22,9  | -9,0         |              | 0,0     |         | 13,9  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -58,7          | 0,3               | -1,4              | -1,2 | 0,9    | 17,4  | -6,0         |              | 0,0     |         | 15,3  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -59,2          | -4,6              | -1,8              | -0,5 | 1,4    | 22,5  | -22,8        |              | 0,0     |         | -0,3  |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -59,2          | 0,8               | -20,4             | -1,0 | 10,9   | 3,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 2,3   | 9,5   |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -1,4              | -7,4              | -0,6 | 0,0    | -30,1 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -35,0 | -27,7 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -0,6              | -9,4              | -0,7 | 0,0    | -9,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -14,6 | -7,3  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -8,6              | -0,7 | 0,0    | -8,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -13,8 | -6,5  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,6              | -7,7              | -0,7 | 0,0    | -8,0  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -12,8 | -5,6  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,6              | -6,5              | -0,7 | 0,0    | -6,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -11,5 | -4,3  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -1,3              | -17,9             | -0,6 | 5,6    | -34,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -39,5 | -32,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -17,7             | -0,6 | 0,6    | -17,5 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -22,3 | -15,1 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -19,4             | -0,6 | 0,9    | -18,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -23,8 | -16,5 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | 0,0               | -22,0             | -1,1 | 13,2   | 4,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -0,7  | 6,5   |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,6    | -22,8 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -27,7 | -20,4 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -1,5              | 0,0               | -0,9 | 0,1    | 8,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 3,3   | 10,6  |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,3              | 0,0               | -0,7 | 0,2    | -20,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -25,1 | -17,8 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,0  | 2,2   |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,6              | 0,0               | -0,8 | 0,3    | 0,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,7  | 2,6   |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | 0,0               | 0,0               | -0,8 | 0,8    | -3,8  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,7  | -1,4  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,6  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,5  | -2,2  |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -60,0          | 0,9               | -7,7              | -1,1 | 2,2    | 6,3   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 6,7   | 12,7  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -60,4          | 0,4               | -15,9             | -0,6 | 0,0    | -16,2 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -22,2 | -16,2 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -60,4 | -1,5 | -18,8 | -0,7 | 0,1    | 12,1 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,0  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -60,4 | 0,1  | -20,6 | -1,2 | 0,4    | 20,8 | -6,0         |              | 0,0     |         | 14,8  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -60,1 | 0,5  | -2,7  | -0,7 | 0,0    | 0,0  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -6,0  | 0,0   |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -60,0 | 0,1  | -4,3  | -1,3 | 0,0    | 37,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 31,0  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -60,0 | -2,3 | -3,1  | -0,7 | 0,0    | 8,5  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 8,5   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -60,3 | -1,5 | -5,3  | -0,8 | 0,0    | 25,5 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 25,5  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -60,3 | 0,1  | -6,6  | -1,2 | 0,0    | 34,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 28,6  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -59,9 | -1,8 | 0,0   | -1,0 | 0,0    | 23,4 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 23,4  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,9 | 0,1  | 0,0   | -1,5 | 0,0    | 34,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 27,9  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -60,1 | 0,1  | -5,6  | -1,2 | 0,0    | 28,4 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 22,4  | 28,4  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -60,3 | 0,4  | -10,6 | -1,1 | 1,5    | 7,5  | -6,0         |              | 0,0     |         | 5,4   |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -57,9 | 0,2  | -4,5  | -0,9 | 0,2    | 28,1 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 24,8  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,7 | 0,2  | -2,5  | -1,1 | 0,2    | 29,1 | -7,2         |              | 0,0     |         | 21,9  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 10                      | 1.OG | N    | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 35,3 dB(A) | LrN 32,3 dB(A) | LT,max 50,1 dB(A) | LN,max 39,0 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -58,3          | 0,0               | -0,3              | -1,5 | 0,4    | 20,7  | -9,0         |              | 0,0     |         | 11,6  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -58,2          | 0,0               | -0,9              | -1,6 | 0,1    | 25,7  | -12,0        |              | 0,0     |         | 13,7  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -58,9          | 0,8               | -2,1              | -1,9 | 0,8    | 33,0  | -12,0        |              | 0,0     |         | 20,9  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,3          | 0,1               | -0,2              | -1,7 | 0,0    | 16,8  | -6,0         |              | 0,0     |         | 10,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,3          | 1,0               | -0,5              | -1,7 | 0,0    | 11,5  | -9,0         |              | 0,0     |         | 2,4   |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -59,8          | 0,9               | -0,2              | -2,3 | 0,0    | 32,9  | -12,0        |              | 0,0     |         | 20,8  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,9          | 1,1               | -0,5              | -1,8 | 0,0    | 35,9  | -18,1        |              | 0,0     |         | 17,8  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -59,9          | 0,1               | -0,2              | -1,8 | 0,0    | 24,5  | -9,0         |              | 0,0     |         | 15,5  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -58,7          | 0,0               | -0,8              | -1,2 | 0,9    | 17,9  | -6,0         |              | 0,0     |         | 15,7  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -59,2          | -4,4              | 0,0               | -0,5 | 2,2    | 25,3  | -22,8        |              | 0,0     |         | 2,5   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -59,2          | 0,6               | -20,3             | -1,0 | 11,6   | 3,7   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 2,8   | 10,1  |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -1,4              | -7,4              | -0,6 | 0,1    | -30,0 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -34,9 | -27,6 |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -0,6              | -9,3              | -0,6 | 0,0    | -9,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -14,6 | -7,3  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -8,6              | -0,6 | 0,1    | -8,8  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -13,7 | -6,4  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -0,6              | -7,7              | -0,7 | 0,1    | -7,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -12,7 | -5,5  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -0,6              | -6,4              | -0,7 | 0,1    | -6,6  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -11,5 | -4,2  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -1,3              | -17,9             | -0,6 | 5,6    | -34,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -39,5 | -32,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -17,6             | -0,6 | 1,4    | -16,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,5 | -14,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -59,1          | -0,6              | -19,4             | -0,6 | 2,2    | -17,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -22,5 | -15,2 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -59,2          | -0,3              | -21,9             | -1,1 | 13,3   | 4,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -0,9  | 6,4   |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -59,0          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,6    | -22,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -27,8 | -20,5 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,9          | -1,6              | 0,0               | -0,8 | 0,1    | 8,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 3,3   | 10,5  |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -1,4              | 0,0               | -0,7 | 0,1    | -20,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -25,1 | -17,8 |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,7              | 0,0               | -0,8 | 0,0    | -0,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,1  | 2,2   |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,7              | 0,0               | -0,8 | 0,3    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,7  | 2,5   |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,7    | -3,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,8  | -1,5  |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -58,8          | -0,1              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | -4,6  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -9,5  | -2,2  |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -60,0          | 0,7               | -7,5              | -1,1 | 2,2    | 6,3   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 6,6   | 12,7  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -60,4          | 0,4               | -15,4             | -0,6 | 0,0    | -15,6 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -21,6 | -15,6 |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -60,4 | -1,5 | -18,5 | -0,7 | 0,1    | 12,3 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 12,3  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -60,4 | -0,1 | -20,3 | -1,2 | 0,3    | 20,9 | -6,0         |              | 0,0     |         | 14,9  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -60,1 | 0,6  | -2,5  | -0,7 | 0,0    | 0,3  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,7  | 0,3   |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -60,0 | -0,1 | -4,2  | -1,3 | 0,0    | 37,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 31,0  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -60,0 | -2,1 | -2,9  | -0,6 | 0,0    | 8,8  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 8,8   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -60,3 | -1,5 | -5,0  | -0,7 | 0,0    | 25,7 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 25,7  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -60,3 | -0,1 | -6,3  | -1,2 | 0,0    | 34,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 28,6  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -59,9 | -1,8 | 0,0   | -0,9 | 0,0    | 23,4 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 23,4  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -59,9 | -0,2 | 0,0   | -1,4 | 0,0    | 33,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 27,7  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -60,1 | -0,1 | -5,4  | -1,2 | 0,0    | 28,4 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 22,4  | 28,4  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -60,4 | 0,1  | -10,1 | -1,1 | 1,5    | 7,7  | -6,0         |              | 0,0     |         | 5,6   |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -57,9 | -0,4 | -2,9  | -1,1 | 0,3    | 28,8 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 25,5  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -58,7 | -0,4 | -1,6  | -1,6 | 0,3    | 29,0 | -7,2         |              | 0,0     |         | 21,8  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11                      | EG   | NO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 39,6 dB(A) | LrN 37,5 dB(A) | LT,max 63,5 dB(A) | LN,max 52,7 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -46,3          | 0,0               | 0,0               | -0,4 | 0,1    | 33,8  | -9,0         |              | 0,0     |         | 24,7  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -49,7          | -0,1              | -0,1              | -0,7 | 0,4    | 35,9  | -12,0        |              | 0,0     |         | 23,9  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -50,9          | 0,6               | -1,3              | -0,9 | 0,0    | 41,7  | -12,0        |              | 0,0     |         | 29,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -47,0          | 0,0               | 0,0               | -0,5 | 0,0    | 30,5  | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,5  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -47,0          | 0,9               | 0,0               | -0,5 | 0,0    | 25,4  | -9,0         |              | 0,0     |         | 16,3  |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -49,7          | 0,6               | 0,0               | -0,8 | 0,2    | 44,5  | -12,0        |              | 0,0     |         | 32,5  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -49,6          | 0,8               | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 47,6  | -18,1        |              | 0,0     |         | 29,5  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -49,6          | -0,2              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 35,9  | -9,0         |              | 0,0     |         | 26,9  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -50,2          | -0,2              | -1,0              | -0,5 | 0,8    | 26,5  | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,4  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -51,3          | -4,3              | -10,7             | -0,2 | 0,3    | 21,0  | -22,8        |              | 0,0     |         | -1,8  |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -50,4          | 0,3               | -19,9             | -0,4 | 0,0    | 1,7   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 0,8   | 8,1   |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -1,5              | 0,0               | -0,2 | 0,8    | -11,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -16,8 | -9,5  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 1,7    | 11,1  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 6,2   | 13,5  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,8    | 10,3  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,4   | 12,7  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,5  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,6   | 12,9  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,0          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,6  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,7   | 13,0  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,5              | -20,2             | -0,2 | 0,0    | -33,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -38,5 | -31,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,5          | -0,9              | -20,9             | -0,2 | 0,0    | -12,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,5 | -10,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -0,9              | -21,1             | -0,2 | 0,0    | -12,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,5 | -10,2 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -50,1          | -0,4              | -22,3             | -0,4 | 0,0    | 0,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,9  | 2,4   |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,5              | -14,7             | -0,2 | 0,0    | -29,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -34,0 | -26,8 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,6              | -16,4             | -0,2 | 0,0    | 0,9   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,0  | 3,3   |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,5              | 0,0               | -0,2 | 0,0    | -10,7 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -15,6 | -8,3  |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,7   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,9   | 12,1  |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,5   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,7   | 11,9  |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | -0,3              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,7   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -0,1  | 7,1   |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,9          | -0,4              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,5   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -0,4  | 6,9   |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -51,5          | 0,3               | -15,3             | -0,4 | 0,0    | 5,1   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,4   | 11,5  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -52,0          | -0,1              | -15,8             | -0,2 | 0,0    | -7,8  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -13,8 | -7,8  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -52,0 | -1,9 | -19,0 | -0,3 | 0,0    | 20,2 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 20,2  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -52,0 | -0,4 | -20,9 | -0,5 | 0,0    | 28,8 | -6,0         |              | 0,0     |         | 22,8  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -51,5 | 0,1  | -14,0 | -0,2 | 0,0    | -2,7 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,7  | -2,7  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -51,3 | -0,4 | -18,1 | -0,4 | 0,0    | 32,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 26,3  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -51,3 | -2,5 | -15,5 | -0,2 | 0,0    | 5,0  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 5,0   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -51,9 | -1,9 | -17,5 | -0,3 | 0,0    | 21,7 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 21,7  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -51,9 | -0,4 | -19,3 | -0,5 | 0,1    | 30,5 | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,5  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -51,0 | -1,8 | -15,3 | -0,3 | 0,0    | 17,6 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 17,6  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -51,0 | -0,4 | -17,1 | -0,4 | 0,0    | 26,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 20,4  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -51,6 | -0,4 | -18,8 | -0,4 | 0,0    | 24,0 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 18,0  | 24,0  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -52,2 | -0,2 | -12,5 | -0,5 | 0,0    | 12,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 10,2  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -50,2 | 0,0  | 0,0   | -0,7 | 0,1    | 40,2 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 36,9  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -48,7 | 0,0  | 0,0   | -0,6 | 0,1    | 41,7 | -7,2         |              | 0,0     |         | 34,5  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11                      | 1.0G | NO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 39,7 dB(A) | LrN 37,2 dB(A) | LT,max 63,7 dB(A) | LN,max 52,5 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -46,3          | 0,1               | 0,0               | -0,4 | 0,1    | 33,9  | -9,0         |              | 0,0     |         | 24,8  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -49,7          | 0,0               | -0,1              | -0,7 | 0,4    | 36,0  | -12,0        |              | 0,0     |         | 24,0  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -50,9          | 0,7               | -1,3              | -0,9 | 0,0    | 41,8  | -12,0        |              | 0,0     |         | 29,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -47,0          | 0,1               | 0,0               | -0,5 | 0,1    | 30,6  | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,6  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -47,0          | 1,0               | 0,0               | -0,5 | 0,0    | 25,5  | -9,0         |              | 0,0     |         | 16,5  |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -49,7          | 0,7               | 0,0               | -0,8 | 0,2    | 44,6  | -12,0        |              | 0,0     |         | 32,6  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -49,6          | 1,0               | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 47,8  | -18,1        |              | 0,0     |         | 29,7  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -49,6          | -0,1              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 36,0  | -9,0         |              | 0,0     |         | 27,0  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -50,3          | -0,1              | -1,0              | -0,5 | 0,9    | 26,7  | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,5  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -51,3          | -3,7              | -10,7             | -0,2 | 0,3    | 21,6  | -22,8        |              | 0,0     |         | -1,3  |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -50,4          | 0,5               | -19,8             | -0,4 | 0,0    | 1,9   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 1,0   | 8,3   |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -1,2              | 0,0               | -0,2 | 0,7    | -11,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -16,5 | -9,2  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 1,7    | 11,4  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 6,5   | 13,8  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,6  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,7   | 13,0  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,9   | 13,1  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,0          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,9  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 6,0   | 13,3  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,2              | -20,3             | -0,2 | 0,0    | -33,4 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -38,3 | -31,0 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,5          | -0,6              | -21,0             | -0,2 | 0,0    | -12,4 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,3 | -10,0 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -0,6              | -21,2             | -0,2 | 0,0    | -12,4 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,3 | -10,0 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -50,1          | -0,4              | -22,3             | -0,4 | 0,0    | 0,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -4,8  | 2,5   |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,1              | -14,7             | -0,2 | 0,0    | -28,8 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -33,7 | -26,4 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,3              | -16,4             | -0,2 | 0,0    | 1,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,7  | 3,6   |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,2              | 0,0               | -0,2 | 0,0    | -10,4 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -15,3 | -8,0  |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,2          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 10,0  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,2   | 12,4  |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,8   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,0   | 12,2  |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | 0,0               | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 5,1   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 0,2   | 7,5   |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,9          | 0,0               | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,8   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -0,1  | 7,2   |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -51,5          | 0,4               | -14,5             | -0,4 | 0,0    | 6,1   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 6,5   | 12,5  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -52,0          | 0,3               | -15,1             | -0,2 | 0,0    | -6,7  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -12,7 | -6,7  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -52,0 | -1,7 | -18,5 | -0,3 | 0,0    | 20,9 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 20,9  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -52,0 | -0,4 | -20,6 | -0,5 | 0,0    | 29,1 | -6,0         |              | 0,0     |         | 23,1  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -51,5 | 0,5  | -13,3 | -0,2 | 0,0    | -1,6 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -7,6  | -1,6  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -51,3 | -0,3 | -17,9 | -0,4 | 0,0    | 32,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 26,6  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -51,3 | -2,1 | -15,2 | -0,2 | 0,0    | 5,7  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 5,7   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -51,9 | -1,7 | -17,4 | -0,3 | 0,0    | 22,1 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 22,1  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -51,9 | -0,4 | -19,2 | -0,4 | 0,0    | 30,6 | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,6  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -51,0 | -1,6 | -14,5 | -0,2 | 0,0    | 18,8 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 18,8  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -51,0 | -0,3 | -16,5 | -0,4 | 0,0    | 27,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 21,0  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -51,6 | -0,4 | -18,7 | -0,4 | 0,0    | 24,1 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 18,1  | 24,1  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -52,2 | -0,2 | -11,6 | -0,4 | 0,0    | 13,2 | -6,0         |              | 0,0     |         | 11,1  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -50,2 | -0,3 | 0,0   | -0,7 | 0,1    | 39,8 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 36,6  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -48,7 | -0,2 | 0,0   | -0,6 | 0,1    | 41,5 | -7,2         |              | 0,0     |         | 34,3  |       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11                      | EG   | SO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 39,5 dB(A) | LrN 37,6 dB(A) | LT,max 62,8 dB(A) | LN,max 52,2 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -46,5          | 0,0               | 0,0               | -0,4 | 0,1    | 33,6  | -9,0         |              | 0,0     |         | 24,5  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -49,6          | -0,1              | -0,1              | -0,7 | 0,4    | 36,2  | -12,0        |              | 0,0     |         | 24,2  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -50,8          | 0,6               | -0,5              | -0,9 | 0,1    | 42,6  | -12,0        |              | 0,0     |         | 30,6  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -47,6          | -0,1              | 0,0               | -0,5 | 0,0    | 29,8  | -6,0         |              | 0,0     |         | 23,8  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -47,6          | 0,8               | 0,0               | -0,5 | 0,0    | 24,7  | -9,0         |              | 0,0     |         | 15,7  |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -50,1          | 0,6               | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 43,9  | -12,0        |              | 0,0     |         | 31,9  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -50,1          | 0,8               | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 47,1  | -18,1        |              | 0,0     |         | 29,0  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -50,1          | -0,2              | 0,0               | -0,7 | 0,0    | 35,4  | -9,0         |              | 0,0     |         | 26,4  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -50,2          | -0,2              | -0,9              | -0,5 | 0,8    | 26,7  | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,5  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -51,3          | -4,3              | -8,9              | -0,2 | 0,4    | 22,9  | -22,8        |              | 0,0     |         | 0,1   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -50,5          | 0,3               | -20,4             | -0,4 | 0,0    | 1,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 0,2   | 7,4   |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,6              | 0,0               | -0,2 | 0,6    | -12,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,1 | -9,8  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,7          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,3   | 11,6  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,5          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,1  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,3   | 12,5  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,3          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,3  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,4   | 12,7  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,1          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,5  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,6   | 12,9  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,5              | -20,4             | -0,2 | 0,0    | -33,9 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -38,7 | -31,5 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,6          | -0,9              | -21,0             | -0,2 | 0,0    | -12,8 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,6 | -10,4 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,5          | -0,9              | -21,2             | -0,2 | 0,0    | -12,8 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,7 | -10,4 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -50,2          | -0,4              | -22,4             | -0,4 | 0,0    | -0,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,1  | 2,2   |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,5              | -14,1             | -0,2 | 0,0    | -28,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -33,4 | -26,2 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,6              | -15,8             | -0,2 | 0,0    | 1,5   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,4  | 3,9   |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,5              | 0,0               | -0,2 | 0,0    | -10,8 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -15,6 | -8,4  |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,3          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,6   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,8   | 12,0  |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,8              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,5   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,6   | 11,9  |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | -0,3              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,7   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -0,2  | 7,1   |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,9          | -0,4              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,5   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -0,4  | 6,9   |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -51,8          | 0,3               | -13,6             | -0,4 | 0,0    | 6,5   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 6,9   | 12,9  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -52,3          | 0,0               | -15,9             | -0,2 | 0,0    | -8,2  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -14,2 | -8,2  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -52,3 | -1,9 | -19,1 | -0,3 | 0,0    | 19,8 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 19,8  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -52,3 | -0,4 | -21,0 | -0,5 | 0,0    | 28,4 | -6,0         |              | 0,0     |         | 22,4  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -51,7 | 0,1  | -13,4 | -0,2 | 0,0    | -2,3 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -8,3  | -2,3  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -51,5 | -0,4 | -17,2 | -0,4 | 0,0    | 33,1 | -6,0         |              | 0,0     |         | 27,0  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -51,5 | -2,5 | -14,6 | -0,2 | 0,0    | 5,7  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 5,7   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -52,1 | -1,9 | -16,6 | -0,3 | 0,0    | 22,3 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 22,3  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -52,1 | -0,4 | -18,4 | -0,5 | 0,1    | 31,2 | -6,0         |              | 0,0     |         | 25,1  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -51,2 | -1,9 | -14,3 | -0,3 | 0,0    | 18,4 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 18,4  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -51,2 | -0,4 | -16,1 | -0,4 | 0,0    | 27,2 | -6,0         |              | 0,0     |         | 21,1  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -51,8 | -0,4 | -17,9 | -0,5 | 0,0    | 24,7 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 18,6  | 24,7  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -52,4 | -0,2 | -10,2 | -0,5 | 0,0    | 14,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,2  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -50,1 | 0,0  | 0,0   | -0,7 | 0,1    | 40,2 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 36,9  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -48,9 | 0,0  | 0,0   | -0,6 | 0,1    | 41,5 | -7,2         |              | 0,0     |         | 34,3  |       |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                           | Li   | R'w  | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls    | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|----------------------------------|------|------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|-------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                  | dB   | dB   | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB    | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 11                      | 1.OG | SO   | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 39,6 dB(A) | LrN 37,4 dB(A) | LT,max 63,0 dB(A) | LN,max 52,0 dB(A) |      |        |       |              |              |         |         |       |       |
| Anlieferung Deko Fahrweg         |      |      | 63,0          | 80,4          | 0                 | 0                 | 0              | -46,5          | 0,1               | 0,0               | -0,4 | 0,1    | 33,7  | -9,0         |              | 0,0     |         | 24,6  |       |
| Anlieferung Deko Rangieren       |      |      | 64,0          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -49,6          | 0,0               | -0,1              | -0,7 | 0,4    | 36,3  | -12,0        |              | 0,0     |         | 24,3  |       |
| Anlieferung Deko Verladung       |      |      | 80,3          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -50,8          | 0,7               | -0,5              | -0,9 | 0,1    | 42,7  | -12,0        |              | 0,0     |         | 30,7  |       |
| Anlieferung Fahrweg              |      |      | 63,0          | 78,0          | 0                 | 0                 | 0              | -47,6          | 0,0               | 0,0               | -0,5 | 0,0    | 29,9  | -6,0         |              | 0,0     |         | 23,9  |       |
| Anlieferung Fahrweg Kühlaggregat |      |      | 57,0          | 72,0          | 0                 | 0                 | 0              | -47,6          | 1,0               | 0,0               | -0,5 | 0,0    | 24,9  | -9,0         |              | 0,0     |         | 15,8  |       |
| Anlieferung Kühl Verladung       |      |      | 81,8          | 94,2          | 0                 | 0                 | 0              | -50,1          | 0,7               | 0,0               | -0,8 | 0,0    | 44,0  | -12,0        |              | 0,0     |         | 31,9  |       |
| Anlieferung Kühlaggregat         |      |      | 76,6          | 97,0          | 0                 | 0                 | 0              | -50,1          | 1,0               | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 47,3  | -18,1        |              | 0,0     |         | 29,2  |       |
| Anlieferung Rangieren            |      |      | 65,9          | 86,3          | 0                 | 0                 | 0              | -50,1          | -0,1              | 0,0               | -0,6 | 0,0    | 35,5  | -9,0         |              | 0,0     |         | 26,5  |       |
| Biergarten                       |      |      | 51,0          | 77,6          | 4                 | 0                 | 0              | -50,2          | -0,1              | -0,9              | -0,5 | 0,9    | 26,8  | -6,0         |              | 0,0     |         | 24,7  |       |
| Handhubwagen                     |      |      | 70,1          | 84,2          | 0                 | 0                 | 3              | -51,3          | -3,7              | -8,9              | -0,2 | 0,4    | 23,5  | -22,8        |              | 0,0     |         | 0,7   |       |
| Haupthaus Raucher                |      |      | 58,2          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -50,5          | 0,4               | -20,4             | -0,4 | 0,0    | 1,2   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 0,3   | 7,6   |
| Haupthaus-Nord-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,3          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,2              | 0,0               | -0,2 | 0,6    | -12,0 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -16,8 | -9,6  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,7          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,5   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,6   | 11,9  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,5          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,7    | 10,4  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,5   | 12,8  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,3          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,6  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,7   | 13,0  |
| Haupthaus-Nord-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,1          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,6    | 10,7  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,9   | 13,1  |
| Haupthaus-Ost-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 35,7          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,2              | -20,5             | -0,2 | 0,0    | -33,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -38,5 | -31,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 1          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,6          | -0,6              | -21,1             | -0,2 | 0,0    | -12,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,4 | -10,2 |
| Haupthaus-Ost-Fenster 2          | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -50,5          | -0,6              | -21,3             | -0,2 | 0,0    | -12,6 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -17,5 | -10,2 |
| Haupthaus-Ost-Tür                | 73,2 | 0,0  | 67,2          | 70,2          | 2                 | 0                 | 3              | -50,2          | -0,4              | -22,4             | -0,4 | 0,0    | -0,2  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -5,1  | 2,2   |
| Haupthaus-Süd-Fassade            | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 34,6          | 2                 | 0                 | 3              | -50,4          | -1,1              | -14,1             | -0,2 | 0,0    | -28,2 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -33,1 | -25,8 |
| Haupthaus-Süd-Fenster            | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 66,4          | 2                 | 0                 | 3              | -50,3          | -1,3              | -15,7             | -0,2 | 0,0    | 1,8   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -3,1  | 4,2   |
| Haupthaus-West-Fassade           | 73,2 | 47,0 | 21,6          | 37,4          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -1,2              | 0,0               | -0,2 | 0,0    | -10,4 | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -15,3 | -8,0  |
| Haupthaus-West-Fenster 1         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,3          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 10,0  | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 5,1   | 12,4  |
| Haupthaus-West-Fenster 2         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 57,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,4          | -0,5              | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 9,8   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 4,9   | 12,2  |
| Haupthaus-West-Fenster 3         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,6          | 0,0               | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 5,0   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 0,2   | 7,4   |
| Haupthaus-West-Fenster 4         | 73,2 | 10,0 | 58,0          | 52,0          | 2                 | 0                 | 3              | -49,9          | 0,0               | 0,0               | -0,3 | 0,0    | 4,8   | -7,3         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -0,1  | 7,2   |
| Saal Raucher                     |      |      | 57,0          | 72,0          | 6                 | 0                 | 0              | -51,8          | 0,4               | -12,7             | -0,4 | 0,0    | 7,5   | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 7,9   | 13,9  |
| Saal-Ost-Fassade                 | 95,0 | 47,0 | 43,4          | 57,3          | 0                 | 0                 | 3              | -52,3          | 0,3               | -15,2             | -0,2 | 0,0    | -7,1  | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -13,1 | -7,1  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen im Regelbetrieb



| Quelle                         | Li   | R'w  | L'w   | Lw   | KI | KT | Ko | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|--------------------------------|------|------|-------|------|----|----|----|-------|------|-------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|                                | dB   | dB   | dB(A) | dB   | dB | dB | dB | dB    | dB   | dB    | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Saal-Ost-Fenster 1-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -52,3 | -1,7 | -18,7 | -0,3 | 0,0    | 20,4 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 20,4  |
| Saal-Ost-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -52,3 | -0,4 | -20,7 | -0,5 | 0,0    | 28,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 22,7  |       |
| Saal-Süd-Fassade               | 95,0 | 47,0 | 43,4  | 60,0 | 0  | 0  | 3  | -51,7 | 0,4  | -12,7 | -0,2 | 0,0    | -1,2 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | -7,3  | -1,2  |
| Saal-Süd-Fenster 1-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -51,5 | -0,4 | -17,0 | -0,4 | 0,0    | 33,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 27,3  |       |
| Saal-Süd-Fenster 1-geschlossen | 95,0 | 29,0 | 61,0  | 71,5 | 0  | 0  | 3  | -51,5 | -2,2 | -14,3 | -0,2 | 0,0    | 6,3  |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 6,3   |
| Saal-Süd-Fenster 2-gekippt     | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 90,3 | 0  | 0  | 3  | -52,1 | -1,7 | -16,5 | -0,3 | 0,0    | 22,7 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 22,7  |
| Saal-Süd-Fenster 2-geöffnet    | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 99,5 | 0  | 0  | 3  | -52,1 | -0,4 | -18,3 | -0,5 | 0,1    | 31,3 | -6,0         |              | 0,0     |         | 25,2  |       |
| Saal-Süd-Tür 1-gekippt         | 95,0 | 10,0 | 79,8  | 83,0 | 0  | 0  | 3  | -51,2 | -1,6 | -13,6 | -0,2 | 0,0    | 19,3 |              | 0,0          |         | 0,0     |       | 19,3  |
| Saal-Süd-Tür 1-geöffnet        | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -51,2 | -0,3 | -15,6 | -0,4 | 0,0    | 27,7 | -6,0         |              | 0,0     |         | 21,7  |       |
| Saal-Süd-Tür 2                 | 95,0 | 0,0  | 89,0  | 92,2 | 0  | 0  | 3  | -51,8 | -0,4 | -17,8 | -0,4 | 0,0    | 24,8 | -6,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 18,8  | 24,8  |
| Terrasse                       |      |      | 53,3  | 77,6 | 4  | 0  | 0  | -52,4 | -0,2 | -9,6  | -0,5 | 0,0    | 15,0 | -6,0         |              | 0,0     |         | 12,8  |       |
| Parkplatz nachts               |      |      | 57,1  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -50,1 | -0,3 | 0,0   | -0,7 | 0,1    | 39,9 |              | -3,3         |         | 0,0     |       | 36,6  |
| Parkplatz tags                 |      |      | 57,6  | 91,0 | 0  | 0  | 0  | -48,9 | -0,3 | 0,0   | -0,6 | 0,1    | 41,3 | -7,2         |              | 0,0     |         | 34,1  |       |

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"

Rechenlauf-Info Veranstaltungen als seltenes Ereignis



## Projektbeschreibung

Projekttitle: Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"  
Projekt Nr.: 2022-018  
Projektbearbeiter: HW  
Auftraggeber: Gerd Wuebbels

Beschreibung:

## Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: EP Veranstaltung seltenes Ereignis werktags oLS  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 8  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 04.10.2022 11:25:46  
Berechnungsende: 04.10.2022 11:25:47  
Rechenzeit: 00:00:258 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 7  
Anzahl berechneter Punkte: 7  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (29.09.2022) - 32 bit

## Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:  
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser 8

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"

Rechenlauf-Info Veranstaltungen als seltenes Ereignis



Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

## Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:

Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

## Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag, selt. Er.

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

## Geometriedaten

IO001 Bestand.geo 12.09.2022 14:36:12  
R001 Bestand.geo 12.09.2022 14:36:24  
R002 Planung.geo 12.09.2022 14:36:24  
RG001 gesamt.geo 12.09.2022 14:36:24  
Q004 Planung Veranstaltung seltenes Ereignis.geo 09.09.2022 11:56:14  
RDGM0001.dgm 31.08.2022 11:40:24

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
Schallquellen Veranstaltungen als seltenes Ereignis



**Legende**

| Name  |       | Quellname                                 |
|-------|-------|---|
| L'w   | dB(A) | Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup> |
| Lw    | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage            |
| KI    | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit             |
| KT    | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                |
| 63Hz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 125Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 250Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 500Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 1kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 2kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 4kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 8kHz  | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |
| 16kHz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz       |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Schallquellen Veranstaltungen als seltenes Ereignis



| Name       | L'w   | Lw    | KI | KT | 63Hz  | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz  | 2kHz  | 4kHz  | 8kHz  | 16kHz |
|------------|-------|-------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Biergarten | 54,2  | 85,0  | 0  | 0  | 43,4  | 47,6  | 60,2  | 80,1  | 81,8  | 77,2  | 68,9  | 51,9  | 36,6  |
| Parkplatz  | 58,2  | 94,4  | 0  | 0  | 77,7  | 89,3  | 81,8  | 86,3  | 86,4  | 86,8  | 84,1  | 77,9  | 65,1  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen als seltenes Ereignis



**Legende**

|           |       |   |
|-----------|-------|---|
| Quelle    |       | Name der Schallquelle   |
| Li        | dB    | Innenpegel  |
| R'w       | dB    | Bewertetes Schalldämm-Maß   |
| L'w       | dB(A) | Schallleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>  |
| Lw        | dB    | Schallleistungspegel pro Anlage   |
| KI        | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit   |
| KT        | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit  |
| Ko        | dB    | Zuschlag K Omega  |
| Adiv      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung  |
| Agr       | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt  |
| Abar      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung  |
| Aatm      | dB    | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption   |
| dLrefl    | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen   |
| Ls        | dB    | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$ |
| dLw (LrT) | dB    | Korrektur Betriebszeiten  |
| dLw (LrN) | dB    | Korrektur Betriebszeiten  |
| ZR(LrT)   | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)   |
| ZR(LrN)   | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)   |
| LrT       | dB(A) | Beurteilungspegel Tag   |
| LrN       | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht   |

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"

Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen als seltenes Ereignis



| Quelle      | Li   | R'w | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko             | Adiv           | Agr               | Abar              | Aatm | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|-------------|------|-----|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|             | dB   | dB  | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB             | dB             | dB                | dB                | dB   | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 5  | EG   | NO  | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 32,5 dB(A) | LrN 35,4 dB(A) | LT,max 40,0 dB(A) | LN,max 40,0 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,0          | 0,3               | -2,0              | -1,3 | 0,9    | 24,0 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 20,9  | 24,0  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -58,1          | 0,2               | -0,2              | -1,4 | 0,2    | 35,1 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 32,2  | 35,1  |
| Zum Wald 5  | 1.OG | NO  | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 31,9 dB(A) | LrN 34,8 dB(A) | LT,max 39,3 dB(A) | LN,max 39,3 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,0          | 0,0               | -2,0              | -1,2 | 0,9    | 23,7 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 20,7  | 23,7  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -58,1          | -0,4              | -0,1              | -1,5 | 0,2    | 34,4 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 31,5  | 34,4  |
| Zum Wald 5  | EG   | SO  | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 32,0 dB(A) | LrN 34,9 dB(A) | LT,max 39,9 dB(A) | LN,max 39,9 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,2          | 0,3               | -2,0              | -1,3 | 0,9    | 23,7 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 20,7  | 23,7  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -58,3          | 0,2               | -0,6              | -1,5 | 0,3    | 34,5 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 31,6  | 34,5  |
| Zum Wald 5  | 1.OG | SO  | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 31,4 dB(A) | LrN 34,3 dB(A) | LT,max 39,2 dB(A) | LN,max 39,2 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,2          | 0,0               | -2,0              | -1,3 | 0,9    | 23,5 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 20,5  | 23,5  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -58,3          | -0,4              | -0,5              | -1,5 | 0,3    | 34,0 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 31,1  | 34,0  |
| Zum Wald 8  | EG   | O   | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 34,4 dB(A) | LrN 37,4 dB(A) | LT,max 41,8 dB(A) | LN,max 41,8 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -57,8          | 0,2               | -3,0              | -1,0 | 1,5    | 24,8 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 21,8  | 24,8  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -56,5          | 0,2               | 0,0               | -1,3 | 0,3    | 37,1 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 34,2  | 37,1  |
| Zum Wald 8  | 1.OG | O   | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 33,5 dB(A) | LrN 36,5 dB(A) | LT,max 40,8 dB(A) | LN,max 40,8 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -57,8          | -0,1              | -3,0              | -1,0 | 1,5    | 24,5 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 21,5  | 24,5  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -56,5          | -0,6              | 0,0               | -1,4 | 0,2    | 36,2 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 33,3  | 36,2  |
| Zum Wald 8  | EG   | N   | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 33,0 dB(A) | LrN 35,9 dB(A) | LT,max 41,3 dB(A) | LN,max 41,3 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,1          | 0,2               | -2,9              | -1,1 | 1,3    | 24,5 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 21,5  | 24,5  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -56,8          | 0,2               | -1,2              | -1,3 | 0,2    | 35,6 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 32,6  | 35,6  |
| Zum Wald 8  | 1.OG | N   | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 32,3 dB(A) | LrN 35,2 dB(A) | LT,max 40,5 dB(A) | LN,max 40,5 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -58,1          | -0,1              | -2,9              | -1,1 | 1,3    | 24,2 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 21,2  | 24,2  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -56,8          | -0,5              | -1,1              | -1,3 | 0,2    | 34,8 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 31,9  | 34,8  |
| Zum Wald 10 | EG   | N   | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 29,4 dB(A) | LrN 32,3 dB(A) | LT,max 39,9 dB(A) | LN,max 39,9 dB(A) |      |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0              | -59,4          | 0,3               | -4,5              | -1,2 | 1,2    | 21,4 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 18,4  | 21,4  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0              | -58,2          | 0,2               | -3,7              | -1,0 | 0,2    | 31,9 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 29,0  | 31,9  |



**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ausbreitungsberechnung Veranstaltungen als seltenes Ereignis



| Quelle      | Li   | R'w | L'w           | Lw            | KI                | KT                | Ko | Adiv           | Agr            | Abar              | Aatm              | dLrefl | Ls   | dLw<br>(LrT) | dLw<br>(LrN) | ZR(LrT) | ZR(LrN) | LrT   | LrN   |
|-------------|------|-----|---------------|---------------|-------------------|-------------------|----|----------------|----------------|-------------------|-------------------|--------|------|--------------|--------------|---------|---------|-------|-------|
|             | dB   | dB  | dB(A)         | dB            | dB                | dB                | dB | dB             | dB             | dB                | dB                | dB(A)  | dB   | dB           | dB           | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Zum Wald 10 | 1.OG | N   | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) |    | LrT 29,7 dB(A) | LrN 32,6 dB(A) | LT,max 39,3 dB(A) | LN,max 39,3 dB(A) |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0  | -59,4          | 0,0            | -3,8              | -1,2              | 1,3    | 21,9 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 18,9  | 21,9  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0  | -58,2          | -0,4           | -2,4              | -1,4              | 0,3    | 32,2 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 29,3  | 32,2  |
| Zum Wald 11 | EG   | NO  | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) |    | LrT 41,8 dB(A) | LrN 44,7 dB(A) | LT,max 53,7 dB(A) | LN,max 53,7 dB(A) |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0  | -51,0          | -0,2           | -2,5              | -0,5              | 0,9    | 31,7 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 28,7  | 31,7  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0  | -49,3          | 0,0            | 0,0               | -0,6              | 0,1    | 44,5 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 41,6  | 44,5  |
| Zum Wald 11 | 1.OG | NO  | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) |    | LrT 41,6 dB(A) | LrN 44,5 dB(A) | LT,max 53,5 dB(A) | LN,max 53,5 dB(A) |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0  | -51,0          | -0,1           | -2,5              | -0,5              | 0,9    | 31,9 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 28,9  | 31,9  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0  | -49,4          | -0,3           | 0,0               | -0,6              | 0,1    | 44,2 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 41,3  | 44,2  |
| Zum Wald 11 | EG   | SO  | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) |    | LrT 41,7 dB(A) | LrN 44,6 dB(A) | LT,max 53,0 dB(A) | LN,max 53,0 dB(A) |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0  | -51,1          | -0,2           | -2,4              | -0,5              | 0,9    | 31,8 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 28,7  | 31,8  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0  | -49,5          | 0,0            | 0,0               | -0,6              | 0,2    | 44,4 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 41,5  | 44,4  |
| Zum Wald 11 | 1.OG | SO  | RW,T 70 dB(A) | RW,N 55 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) |    | LrT 41,4 dB(A) | LrN 44,3 dB(A) | LT,max 52,9 dB(A) | LN,max 52,9 dB(A) |        |      |              |              |         |         |       |       |
| Biergarten  |      |     | 54,2          | 85,0          | 0                 | 0                 | 0  | -51,1          | -0,1           | -2,3              | -0,5              | 0,9    | 31,9 | -3,0         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 28,9  | 31,9  |
| Parkplatz   |      |     | 58,2          | 94,4          | 0                 | 0                 | 0  | -49,5          | -0,3           | 0,0               | -0,7              | 0,1    | 44,1 | -2,9         | 0,0          | 0,0     | 0,0     | 41,2  | 44,1  |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
Ergebnisse Straßenverkehr im öffentlichen Straßenraum



| Spalte          | Beschreibung  |
|-----------------|---|
| Stockwerk       | Stockwerk   |
| Richtung        | Himmelsrichtung der Gebäudeseite                                      |
| Café werktags   | Café-Betrieb werktags Beurteilungspegel Tag und Nacht                 |
| Café sonntags   | Café-Betrieb sonntags Beurteilungspegel Tag und Nacht                 |
| Veranst. Regel  | Veranstaltungen im Regelbetrieb Beurteilungspegel Tag und Nacht       |
| Veranst. selten | Veranstaltungen als seltenes Ereignis Beurteilungspegel Tag und Nacht |
|                 |   |

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar"**  
 Ergebnisse Straßenverkehr im öffentlichen Straßenraum



| Stockwerk   | Richtung | Café werktags  |     | Café sonntags      |     | Veranst. Regel |     | Veranst. selten |     |
|-------------|----------|----------------|-----|--------------------|-----|----------------|-----|-----------------|-----|
|             |          | LrT<br>[dB(A)] | LrN | LrT<br>[dB(A)]     | LrN | LrT<br>[dB(A)] | LrN | LrT<br>[dB(A)]  | LrN |
| Zum Wald 1  |          | Nutzung: MI    |     | IGW: 64 / 54 dB(A) |     |                |     |                 |     |
| EG          | SO       | 38             | -   | 40                 | 18  | 40             | 35  | 44              | 39  |
| 1.OG        | SO       | 40             | -   | 42                 | 20  | 42             | 37  | 46              | 40  |
| 2.OG        | SO       | 41             | -   | 43                 | 21  | 43             | 38  | 47              | 41  |
| Zum Wald 2  |          | Nutzung: MI    |     | IGW: 64 / 54 dB(A) |     |                |     |                 |     |
| EG          | NW       | 45             | -   | 47                 | 25  | 47             | 42  | 51              | 46  |
| 1.OG        | NW       | 46             | -   | 48                 | 26  | 47             | 42  | 52              | 46  |
| 2.OG        | NW       | 45             | -   | 47                 | 25  | 47             | 42  | 51              | 46  |
| Zum Wald 4  |          | Nutzung: MI    |     | IGW: 64 / 54 dB(A) |     |                |     |                 |     |
| EG          | NW       | 45             | -   | 47                 | 25  | 47             | 42  | 51              | 46  |
| 1.OG        | NW       | 45             | -   | 48                 | 26  | 47             | 42  | 52              | 46  |
| 2.OG        | NW       | 45             | -   | 47                 | 25  | 47             | 42  | 51              | 46  |
| Zum Wald 5  |          | Nutzung: MI    |     | IGW: 64 / 54 dB(A) |     |                |     |                 |     |
| EG          | SO       | 46             | -   | 48                 | 26  | 47             | 43  | 52              | 46  |
| 1.OG        | SO       | 46             | -   | 48                 | 26  | 48             | 43  | 52              | 46  |
| Zum Wald 8  |          | Nutzung: MI    |     | IGW: 64 / 54 dB(A) |     |                |     |                 |     |
| EG          | N        | 38             | -   | 40                 | 18  | 40             | 35  | 44              | 38  |
| 1.OG        | N        | 39             | -   | 41                 | 19  | 41             | 36  | 45              | 40  |
| Zum Wald 10 |          | Nutzung: MI    |     | IGW: 64 / 54 dB(A) |     |                |     |                 |     |
| EG          | N        | 34             | -   | 37                 | 15  | 36             | 31  | 41              | 35  |
| 1.OG        | N        | 35             | -   | 37                 | 16  | 37             | 32  | 41              | 36  |
| Zum Wald 11 |          | Nutzung: MI    |     | IGW: 64 / 54 dB(A) |     |                |     |                 |     |
| EG          | SO       | 46             | -   | 48                 | 26  | 48             | 43  | 52              | 47  |
| 1.OG        | SO       | 46             | -   | 49                 | 27  | 48             | 43  | 52              | 47  |

# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar" in Geeste





## Karte 1 - Café-Betrieb werktags

Zeitbereich: LrT










Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

## Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrwege
-  Außenbereich, Rangieren, etc.

## Pegelwerte LrT in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 35   |
|    | 35 - 40 |
|    | 40 - 45 |
|   | 45 - 50 |
|  | 50 - 55 |
|  | 55 - 60 |
|  | 60 - 65 |
|  | 65 - 70 |
|  | > 75    |

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar" in Geeste





## Karte 2 - Café-Betrieb sonntags

Zeitbereich: LrT

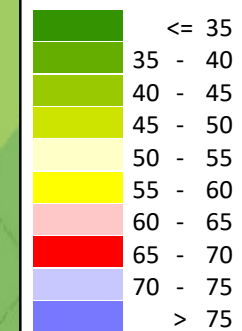
Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

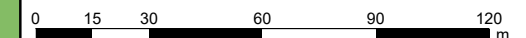
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg
-  Außenbereich

### Pegelwerte LrT in dB(A)



Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar" in Geeste





## Karte 3 - Café-Betrieb sonntags

Zeitbereich: LrN

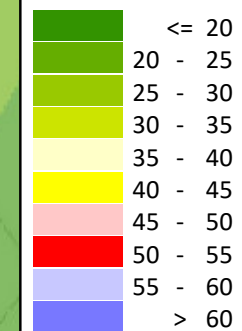
Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

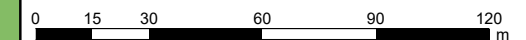
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg
-  Außenbereich

### Pegelwerte LrN in dB(A)



Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar" in Geeste





## Karte 4 - Veranstaltungen im Regelbetrieb

Zeitbereich: LrT











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

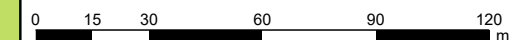
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg
-  Außenbereich

### Pegelwerte LrT in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 35   |
|    | 35 - 40 |
|    | 40 - 45 |
|   | 45 - 50 |
|  | 50 - 55 |
|  | 55 - 60 |
|  | 60 - 65 |
|  | 65 - 70 |
|  | 70 - 75 |
|  | > 75    |

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154

[www.hewes-umweltakustik.de](http://www.hewes-umweltakustik.de)



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuterhof Bramhar" in Geeste





## Karte 5 - Veranstaltungen im Regelbetrieb

Zeitbereich: LrN











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

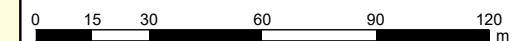
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg
-  Außenbereich

### Pegelwerte LrN in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 20   |
|    | 20 - 25 |
|    | 25 - 30 |
|    | 30 - 35 |
|  | 35 - 40 |
|  | 40 - 45 |
|  | 45 - 50 |
|  | 50 - 55 |
|  | 55 - 60 |
|  | > 60    |

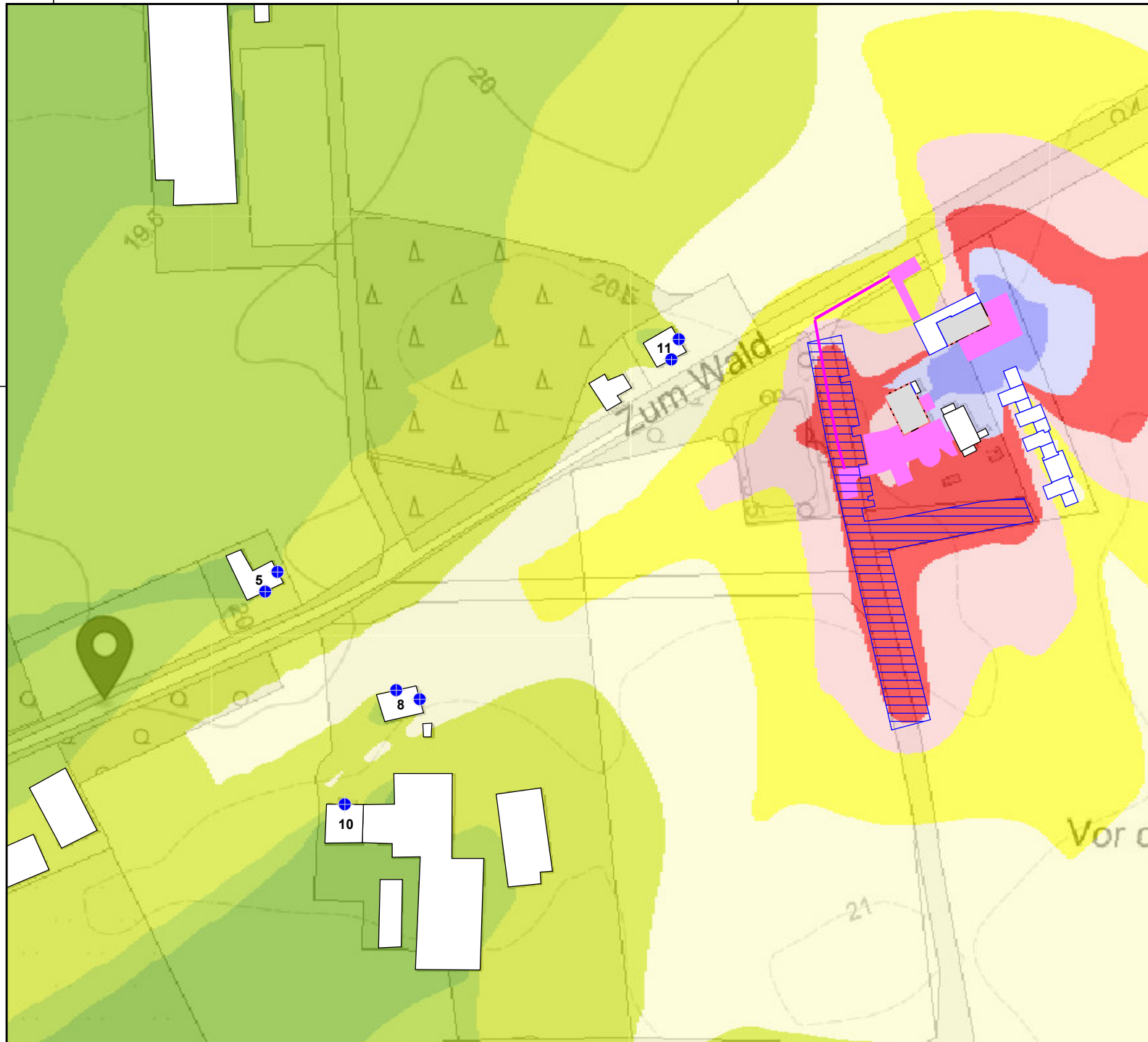
Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154

[www.hewes-umweltakustik.de](http://www.hewes-umweltakustik.de)





# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste





## Karte 6 - Veranstaltung als seltenes Ereignis

Zeitbereich: LrT










Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

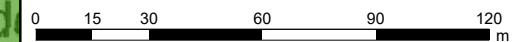
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg
-  Außenbereich

### Pegelwerte LrT in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 45   |
|    | 45 - 50 |
|    | 50 - 55 |
|    | 55 - 60 |
|   | 60 - 65 |
|  | 65 - 70 |
|  | 70 - 75 |
|  | 80 - 85 |
|  | > 85    |

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
[www.hewes-umweltakustik.de](http://www.hewes-umweltakustik.de)



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste





## Karte 7 - Veranstaltung als seltenes Ereignis

Zeitbereich: LrN

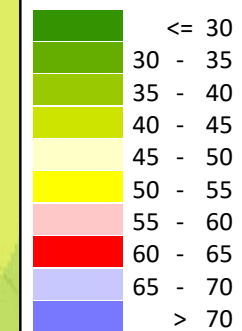
Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

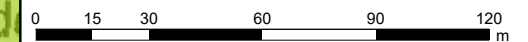
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg
-  Außenbereich

### Pegelwerte LrN in dB(A)



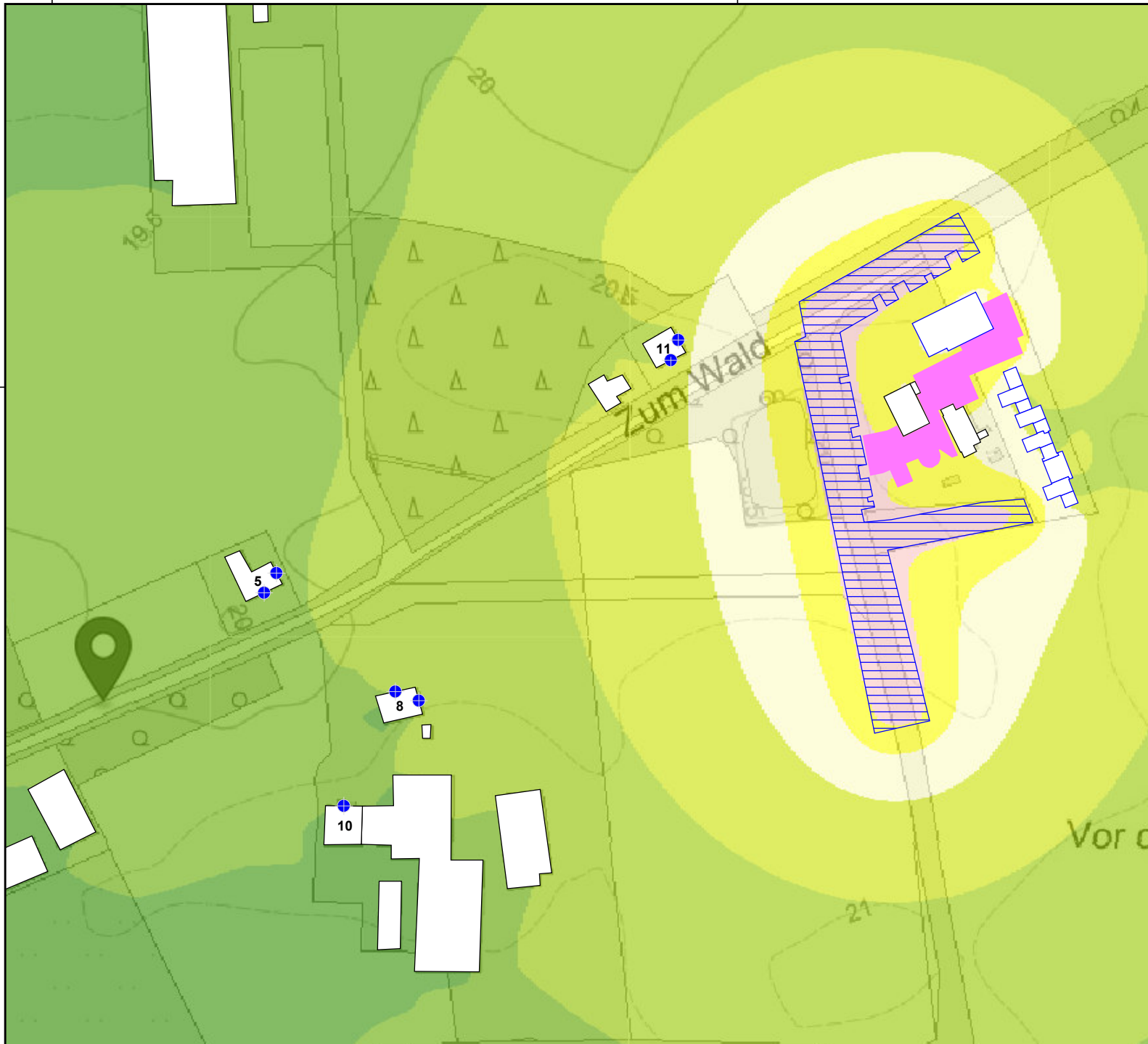
Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154

[www.hewes-umweltakustik.de](http://www.hewes-umweltakustik.de)



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste



## Karte 8 - Straße Café werktags

Zeitbereich: LrT











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

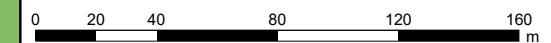
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Emissionslinie

### Pegelwerte LrT in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 39   |
|    | 39 - 44 |
|    | 44 - 49 |
|    | 49 - 54 |
|    | 54 - 59 |
|   | 59 - 64 |
|  | 64 - 69 |
|  | 69 - 74 |
|  | 74 - 79 |
|  | > 79    |

Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
[www.hewes-umweltakustik.de](http://www.hewes-umweltakustik.de)



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste



## Karte 9 - Straße Café sonntags

Zeitbereich: LrT











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

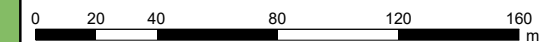
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Emissionslinie

### Pegelwerte LrT in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 39   |
|    | 39 - 44 |
|    | 44 - 49 |
|    | 49 - 54 |
|    | 54 - 59 |
|   | 59 - 64 |
|  | 64 - 69 |
|  | 69 - 74 |
|  | 74 - 79 |
|  | > 79    |

Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
[www.hewes-umweltakustik.de](http://www.hewes-umweltakustik.de)



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste



## Karte 10 - Straße Café sonntags

Zeitbereich: LrN











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

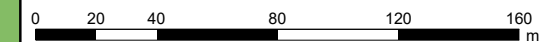
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Emissionslinie

### Pegelwerte LrN in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 29   |
|    | 29 - 34 |
|    | 34 - 39 |
|    | 39 - 44 |
|    | 44 - 49 |
|   | 49 - 54 |
|  | 54 - 59 |
|  | 59 - 64 |
|  | 64 - 69 |
|  | > 69    |

Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
[www.hewes-umweltakustik.de](http://www.hewes-umweltakustik.de)



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste



Karte 11 - Straße Veranstaltung Regelbetrieb

Zeitbereich: LrT











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

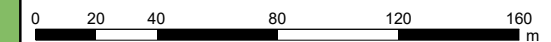
## Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Emissionslinie

## Pegelwerte LrT in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 39   |
|    | 39 - 44 |
|    | 44 - 49 |
|    | 49 - 54 |
|    | 54 - 59 |
|   | 59 - 64 |
|  | 64 - 69 |
|  | 69 - 74 |
|  | 74 - 79 |
|  | > 79    |

Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste



## Karte 12 - Straße Veranstaltung Regelbetrieb

Zeitbereich: LrN











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

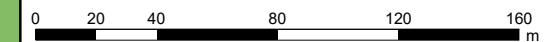
### Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Emissionslinie

### Pegelwerte LrN in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 29   |
|    | 29 - 34 |
|    | 34 - 39 |
|    | 39 - 44 |
|    | 44 - 49 |
|   | 49 - 54 |
|  | 54 - 59 |
|  | 59 - 64 |
|  | 64 - 69 |
|  | > 69    |

Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste



Karte 13 - Straße Veranstaltung sel. Ereignis

Zeitbereich: LrT











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

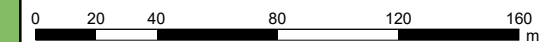
## Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Emissionslinie

## Pegelwerte LrT in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 39   |
|    | 39 - 44 |
|    | 44 - 49 |
|    | 49 - 54 |
|    | 54 - 59 |
|   | 59 - 64 |
|  | 64 - 69 |
|  | 69 - 74 |
|  | 74 - 79 |
|  | > 79    |

Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de





# Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Kräuerhof Bramhar" in Geeste



Karte 14 - Straße Veranstaltung sel. Ereignis

Zeitbereich: LrN











Datum: 12.10.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

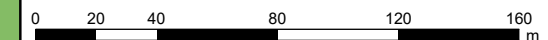
## Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Emissionslinie

## Pegelwerte LrN in dB(A)

|   |         |
|---|---------|
|    | <= 29   |
|    | 29 - 34 |
|    | 34 - 39 |
|    | 39 - 44 |
|    | 44 - 49 |
|   | 49 - 54 |
|  | 54 - 59 |
|  | 59 - 64 |
|  | 64 - 69 |
|  | > 69    |

Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de

