

ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Dipl.-Ing. Peter Buchholz Beratender Ingenieur VBI VDI Mitglied der IK-Bau NW

Von der Südwestfälischen Industrie- und Handelskammer zu Hagen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Raum- und Bauakustik, Messungen, Schall- und Lärm-Immissionsschutz im Hoch- und Maschinenbau · Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz gemäß § 20 SV-VO und § 85(2)4. BauO NW · Güteprüfungen für DIN 4109 Messstelle zur Ermittlung der Emissionen und Immissionen von Geräuschen nach §§ 26 / 28 Bundes-Immissionsschutzgesetz

GERÄUSCH-IMMISSIONSPROGNOSE

für die

geplante Skigebietserweiterung Poppenberg
"Ausbau Sürenberg" in 59955 Winterberg

Untersuchung der von den Beschneiungsanlagen
im geplanten Skigebiet ausgehenden und auf
die benachbarten Ferienhäuser einwirkenden
Geräusche

Ergänzung und Fortschreibung des Gutachtens,
Bearb.-Nr. 11/104 vom 10.05.2011

Bearb.-Nr. 11/104-A

Hagen, 22.06.2011

| Inhalt | Seite |
|--|--------------|
| 1. Vorbemerkungen | 3 |
| 2. Kurzgefasste Situationsbeschreibung | 4 |
| 3. Berechnungsgrundlagen | 5 |
| 4. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte | 6 |
| 5. Geräuschemissionen | 8 |
| 5.1. Schneekanonen | 8 |
| 5.2. Schneelanzen | 9 |
| 5.3. Pistenraupen | 10 |
| 6. Geräuschemissionen | 11 |
| 6.1. Mittelungspegel | 11 |
| 6.2. Beurteilungspegel | 13 |
| 6.3. Spitzenschallpegel | 15 |
| 6.4. Hinweise zur Geräuschvorbelastung | 15 |
| 7. Schallschutzmaßnahmen | 16 |
| 8. Qualität der Prognose | 17 |
| 9. Zusammenfassende Schlussbemerkungen | 17 |

1. Vorbemerkungen

Die Skilifte Poppenberg GmbH, Hellenstraße 26 in 59955 Winterberg, plant die Erweiterung des Skigebietes Poppenberg, Ausbaubereich Sürenberg, um 3 Pistenflächen mit dazugehörigen Beschneiungsanlagen.

Im Auftrag der Skilifte Poppenberg, über das Ingenieurbüro Gerlach + Schmidt, Im Schling 12 in 59955 Winterberg, soll von uns anhand schalltechnischer Untersuchungen und Berechnungen ermittelt werden, welche Geräuschemissionen durch die geplanten Beschneiungsanlagen (Schneekanonen) im Bereich benachbarter bestehender und geplanter Ferienhäuser einwirken.

Die Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden Geräusche erfolgt gemäß der 6. AVwV zum BImSchG "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm" [1] vom 26.08.1998.

Für die geplante Erweiterung des geplanten Skigebietes wurde bereits eine Geräusch-Immissionsprognose erstellt, siehe Bearb.-Nr. 11/104 vom 10.05.2011.

In der vorliegenden Ergänzung und Fortschreibung der Prognose werden gegenüber der ursprünglichen Prognose zusätzliche Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt und es erfolgt eine ergänzende Betrachtung des Tageszeitraumes.

2. Kurzgefasste Situationsbeschreibung

Die geplante Skigebietserweiterung "**Sürenberg**" soll im Bereich westlich sowie südwestlich der neuen Ferienhausanlage "In der Büre" der Firma Landal, 2. Bauabschnitt, angelegt werden und sich in folgende Pistenflächen aufteilen:

- Pistenfläche 1 mit einer Fläche von ca. 1.0 ha
und einer Länge von ca. 330 m
- Pistenfläche 2 mit einer Fläche von ca. 3.3 ha
und einer Länge von ca. 650 m
- Pistenfläche 3 mit einer Fläche von ca. 1.4 ha
und einer Länge von ca. 260 m

Zur der Ferienhausanlage hin erhalten die einzelnen Skipisten Freiflächen, die als Schutzstreifen wirken. Auf der Freifläche der Piste 3 soll ein Lärmschutzwall errichtet werden.

Zur Beschneigung der Pistenflächen ist der Einsatz von Schneekanonen oder Schneelanzen vorgesehen. Hierzu sollen insgesamt entweder 21 geräuscharme Schneekanonen oder Schneelanzen eingesetzt werden, siehe **Anlage 4**, Lageplan.

Zum Verteilen und Präparieren des Schnees ist der Einsatz von Pistenraupen vorgesehen.

Die Betriebszeit der Beschneigungsanlagen und der Pistenraupen soll sich im Regelfall auf den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr begrenzen.

Zur Grundbeschneigung (Sonderfall) ist darüber hinaus auch ein Einsatz der Beschneigungsanlagen im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr vorgesehen.

3. Berechnungsgrundlagen

- [1] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG)
- [2] DIN 4109, Ausgabe 1989
"Schallschutz im Hochbau"
- [3] DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe 1997
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
- [4] Geräusch-Immissionsschutzgutachten, Bearb.-Nr. 07/164
vom 21.05.2007, des Ing.-Büros für Akustik und Lärm-
Immissionsschutz, Eppenhauser Straße 101, 58093 Hagen
zur geplanten Ferienhausanlage "Landal Greenparks"
- [5] Geräusch-Immissionsschutzgutachten, Bearb.-Nr. 11/104
vom 10.05.2011, des Ing.-Büros für Akustik und Lärm-
Immissionsschutz, Eppenhauser Straße 101, 58093 Hagen
- [6] Ortsbesichtigung und Besprechung am 03.11.2010
in Winterberg
- [7] Besprechungstermin 02.12.2010 mit Behördenvertretern
im Rathaus in Winterberg
- [8] Besprechungstermin 31.05.2011 mit Behördenvertretern
im Kreishaus in Brilon in Winterberg
- [9] Lärm-Messberichte des gerichtlich zertifizierten Sach-
verständigen Dipl.-Ing. Peter Fiby in A 6020 Innsbruck,
Resselstraße 39

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen wurden rechnerge-
stützt mittels des Lärm-Immissionsprogramms "IMMI-2010-2.4"
der Firma Wölfel in Höchberg bei Würzburg durchgeführt.

4. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Als maßgebliche Immissionsorte wurden folgende Aufpunkte im westlichen und südwestlichen Randbereich der Ferienhausanlage "In der Büre" gewählt:

- A) Ferienhaus im Nahbereich der Maschinen 1 und 2
- B) Ferienhaus im Nahbereich der Maschinen 3 und 4
- C) Ferienhaus im Nahbereich der Maschinen 5, 7 und 8
- D) Ferienhaus im Nahbereich der Maschinen 8, 9 und 16
- E) Ferienhaus im Nahbereich der Maschinen 18, 19 und 20

Als Aufpunkthöhe wird auf Grund der Bauweise der Ferienhäuser einheitlich ein Wert von $h_{rel} = 5$ m über Terrain gewählt.

Auf Grundlage vorangegangener Untersuchungen [4] werden für die Immissionsorte die in der TA Lärm [1] unter Nummer 6.1.d) aufgeführten und für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte (IRW) wie folgt herangezogen:

- Immissionsrichtwerte IRW tags 06.00 - 22.00 Uhr 55 dB(A)
für den Regelbetrieb nachts 22.00 - 06.00 Uhr 40 dB(A)

Die aufgeführten Immissionsrichtwerte gelten für den Außenbereich und für einen regelmäßigen Betrieb (Regelbetrieb).

Für seltene Ereignisse (Sonderfall) gelten nach TA Lärm [1] Nummer 6.3 folgende Immissionsrichtwerte (IRW*):

- Immissionsrichtwerte IRW* tags 06.00 - 22.00 Uhr 70 dB(A)
für seltene Ereignisse nachts 22.00 - 06.00 Uhr 55 dB(A)

Als selten gelten nach TA Lärm [1] Nummer 7.2 Ereignisse, die an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten.

Als Beurteilungszeiten T_r gelten nach TA Lärm [1] Nummer 6.4 folgende Zeiträume:

- Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr mit $T_r = 16$ Stunden
- Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr mit $T_r = 1$ Stunde, lauteste volle Stunde der Nacht, z.B. 22.00 bis 23.00 Uhr

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel L_r , die mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind, ist zudem nach TA Lärm [1] Nummer 6.5 ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

Der Zuschlag beträgt $K_r = 6$ dB(A) und gilt für folgende Zeiten:

- an Werktagen von 06.00 bis 07.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen von 06.00 bis 09.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr

Des Weiteren sind nach TA Lärm Nr. 6.1 auch "kurzzeitig auftretende Spitzenschallpegel" zu betrachten und zu beurteilen, die die Tages-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) und die Nacht-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) im regelmäßigen Betrieb überschreiten dürfen. Für den Regelbetrieb sind somit folgende maximal zulässige Spitzenschallpegel $L_{AFmax, zul}$ zu berücksichtigen:

- zul. Spitzenschallpegel tags 06.00 - 22.00 Uhr 85 dB(A)
für den Regelbetrieb nachts 22.00 - 06.00 Uhr 60 dB(A)

Für den Sonderbetrieb bei seltenen Ereignissen gelten nach TA Lärm [1] Nummer 6.3 folgende zulässige Spitzenschallpegel:

- zul. Spitzenschallpegel tags 06.00 - 22.00 Uhr 90 dB(A)
für seltene Ereignisse nachts 22.00 - 06.00 Uhr 65 dB(A)

5. Geräuschemissionen

5.1. Schneekanonen

Hinsichtlich der Geräuschemissionen (Schallleistungspegel) der Schneekanonen werden die Ergebnisse des gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Dipl.-Ing. Peter Fiby [9] herangezogen:

Als Schneekanonen werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende geräuscharme Anlagen berücksichtigt:

- Schneekanonen (geräuscharm)

Fabrikat : Techno Alpin, Propellermaschine

Typ : **Piano** Automatic Mobil,

Laststufe: 40 Hz Volllast mit Kompressor und Wasserauswurf

| | | |
|-------------|------------------|--|
| Abstrahlung | nach vorn | $L_{WAF} = 94 \text{ dB(A)}$ |
| | nach hinten | $L_{WAF} = 98 \text{ dB(A)}$ |
| | nach rechts | $L_{WAF} = 96 \text{ dB(A)}$ |
| | nach links | $L_{WAF} = 97 \text{ dB(A)}$ |

Frequenzspektrum (Abstrahlung nach vorn)

| | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| f | 32 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Hz |
| $L_{A, Oktav}$ | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 | dB(A) |

Die insgesamt 21 geplanten Schneekanonen werden unter Berücksichtigung der Richtcharakteristik und des Frequenzspektrums als Einzelschallquellen (EZQ001-021) berücksichtigt, siehe hierzu die **Anlagen 1.1 bis 1.6**, Ausgangsdaten.

Die Quellhöhe der Schneekanonen wird dabei mit $h_{rel} = 2,5 \text{ m}$ über Terrain angesetzt.

5.2. Schneelanzen

Hinsichtlich der Geräuschemissionen (Schallleistungspegel) der Schneelanzen werden die Ergebnisse des gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Dipl.-Ing. Peter Fiby [9] herangezogen:

Als Schneelanzen werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Anlagen berücksichtigt:

- Schneelanzen

Fabrikat : Techno Alpin
Typ : A9V - zentrale Luft
Laststufe: Frequenzverlauf - Stufe 4

| | | |
|-------------|------------------|--|
| Abstrahlung | nach vorn | $L_{WAF} = 94$ dB(A) |
| | nach hinten | $L_{WAF} = 91$ dB(A) |
| | nach rechts | $L_{WAF} = 100$ dB(A) |
| | nach links | $L_{WAF} = 101$ dB(A) |

Frequenzspektrum (Abstrahlung nach vorn)

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| f | 32 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Hz |
| $L_{A,Oktav}$ | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | dB(A) |

Die insgesamt 21 geplanten Schneelanzen werden unter Berücksichtigung der Richtcharakteristik und des Frequenzspektrums als Einzelschallquellen (EZQ022-042) berücksichtigt, siehe hierzu die **Anlagen 1.6 bis 1.11**, Ausgangsdaten.

Die Quellhöhe der Schneelanzen wird dabei mit $h_{rel} = 4$ m über Terrain angesetzt.

5.3. Pistenraupen

Hinsichtlich der Geräuschemissionen (Schallleistungspegel) der Pistenraupen werden folgende Ausgangsdaten zu Grunde gelegt:

- Pistenraupe z.B. "Käsbohrer PB 300"

Fahrbetrieb ohne Rückfahrwarnung (Warnton) $L_{WAFmax} = 103 \text{ dB(A)}$

Fahrbetrieb mit Rückfahrwarnung (Warnton) $L_{WAFmax} = 117 \text{ dB(A)}$

Hinsichtlich des Fahrbetriebes wird gemäß Angaben des Auftraggebers davon ausgegangen, dass die Pistenraupen vorrangig im Vorwärtsbetrieb und somit ohne Rückfahrwarnung (Warnton) betrieben werden.

Zur Berücksichtigung des beim Wenden der Pistenraupe nur kurzzeitigen Auftretens des Warntons (Ansatz ca. 3 Minuten pro Stunde) wird ein energetisch gemittelter Schallleistungspegel¹⁾ von $L_{WAF,m} = 106 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Die Pistenraupen werden als Linienschallquellen (LIQ001-003) berücksichtigt, siehe hierzu die **Anlage 1.12**, Ausgangsdaten.

Die Quellhöhe der Pistenraupen wird dabei mit $h_{rel} = 2 \text{ m}$ über Terrain angesetzt.

¹⁾ $L_{WAF,m} = 10 \log(1/T_r \sum T_E 10^{(L_i/10)})$

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Abstände und Richtwirkungen der Schneeerzeuger und der Abschirmung des an der Pistenfläche 3 geplanten Lärmschutzwalles ergeben sich an den Immissionsorten (Ferienhäuser) durch den Einsatz von Schneekanonen, Schneelanzen und Pistenraupen folgende Immissionspegel $L_{AT ges}$ (Mittelungspegel, Werte mathematisch gerundet):

| Immissionspegel $L_{AT ges}$ | Schneekanonen Piano 40 Hz | Schneelanzen Typ A9V | Pistenraupen Vorwärtsfahrt |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| A) Ferienhaus | 54 dB(A) | 52 dB(A) | 56 dB(A) |
| B) Ferienhaus | 52 dB(A) | 50 dB(A) | 55 dB(A) |
| C) Ferienhaus | 51 dB(A) | 52 dB(A) | 57 dB(A) |
| D) Ferienhaus | 48 dB(A) | 50 dB(A) | 56 dB(A) |
| E) Ferienhaus | 48 dB(A) | 46 dB(A) | 50 dB(A) |

Siehe die **Anlage 2.0**, Übersicht der Immissionspegel, und die **Anlagen 2.1 bis 2.7**, Detailberechnung für den Immissionsort C).

Die Auflistung zeigt, dass sich für die Schneekanonen und die Schneelanzen an den Immissionsorten nahezu die gleichen Immissionspegel ergeben. Von den Schneekanonen sind dabei überwiegend die höheren Immissionspegel zu erwarten.

Bei der nachfolgenden Beurteilung werden daher zu besseren Übersicht einheitlich die zu erwartenden Geräuschimmissionen der Schneekanonen berücksichtigt.

6.2. Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt nach Nr. A.1.4 des Anhangs der TA Lärm [1] über die Gleichung (G2):

$$L_r = 10 \log \left[1/T_r \sum T_E \cdot 10^{0,1(L_{Aeq} - C_{met} + K_T + K_I + K_R)} \right]$$

In der Gleichung sind verschiedene Korrekturen und Zuschläge enthalten, die nachfolgend beschrieben werden:

K_{zeit} : Zeitkorrektur, $K_{zeit} = 10 \log (T_E/T_r)$

T_E : Einwirkzeit

T_r : Beurteilungszeit nach Ziffer 4. tags $T_r = 16 \text{ h}$

T_r : Beurteilungszeit nach Ziffer 4. nachts $T_r = 1 \text{ h}$

Als Einwirkzeiten werden folgende Zeiten berücksichtigt:

Tageszeitraum: Schneeerzeuger $T_E = 5 \text{ h}$

Pistenraupen $T_E = 2 \text{ h}$

Nachtzeitraum: Schneeerzeuger $T_E = 8 \text{ h}$ (8 x 1 h)

Pistenraupen kein Betrieb

L_{Aeq} : energieäquivalenter Dauerschallpegel (Mittelungspegel) innerhalb der Teilzeit T_E mit Frequenzbewertung A, entspricht hier dem Mittelungspegel $L_{AT ges}$

C_{met} : meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [3] Gl. 6 Die Korrektur wurde bei den Berechnungen berücksichtigt.

K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm [1] Anhang Nummer 2.5.2 / 3.3.5, Da die hier maßgeblichen Geräusche der Schneeerzeuger nicht tonhaltig sind, wird kein Zuschlag K_T berücksichtigt.

K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm [1] Anhang Nummer 2.5.3 / 3.3.6, Da die untersuchten Geräusche keine hervortretenden Impulse aufweisen, wird kein Zuschlag für Impulshaltigkeit berücksichtigt.

K_R : Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm [1] Nummer 6.5, siehe hierzu Ziffer 4.

Die Bestimmung der Beurteilungspegel ist auf den **Anlagen 3.1 bis 3.5** aufgeführt und kann dort entnommen werden.

Zur besseren Übersicht werden die Beurteilungspegel L_r und die Immissionsrichtwerte (IRW) nachfolgend gegenübergestellt:

| Beurteilungs- pegel L_r | Tagesbetrieb Werktage | Tagesbetrieb Sonn-/Feiertage | Nachtbetrieb |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------|
| A) Ferienhaus | 54 dB(A) | 54 dB(A) | 54 dB(A) |
| B) Ferienhaus | 52 dB(A) | 52 dB(A) | 52 dB(A) |
| C) Ferienhaus | 52 dB(A) | 52 dB(A) | 51 dB(A) |
| D) Ferienhaus | 50 dB(A) | 50 dB(A) | 48 dB(A) |
| E) Ferienhaus | 49 dB(A) | 49 dB(A) | 48 dB(A) |
| Immissions- richtwert IRW | 55 dB(A) | 55 dB(A) | 40 dB(A) |

Die Auflistung zeigt, dass der Tages-Immissionsrichtwert von $IRW = 55 \text{ dB(A)}$ an allen Immissionsorten eingehalten wird. Bezogen auf den Tageszeitraum ist somit der untersuchte Betrieb aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes ohne Beschränkung auf bestimmte Tage möglich. Hinsichtlich der berücksichtigten Betriebszeiten siehe Ziffer 7.

Bezogen auf den Nachtzeitraum ergeben sich dagegen erhebliche Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von $IRW = 40 \text{ dB(A)}$ für den Regelbetrieb.

Der für seltene Ereignisse geltende Nacht-Immissionsrichtwert von $IRW-N^* = 55 \text{ dB(A)}$ wird dagegen eingehalten. Im Rahmen der Regelungen für seltene Ereignisse nach den Nummern 6.3 und 7.2 der TA Lärm [1] ist daher ein Betrieb an maximal 10 Tagen eines Kalenderjahres möglich.

6.3. Spitzenschallpegel

Eine Überschreitung der zulässigen Spitzenschallpegel im Tageszeitraum von $L_{AFmax,zul} = 85$ dB(A) und im Nachtzeitraum von $L_{AFmax,zul} = 60$ dB(A) ist auf Grund der Art der hier untersuchten Geräusche nicht zu erwarten.

6.4. Hinweise zur Geräuschvorbelastung

Als Geräuschvorbelastung sind die im Bereich des bestehenden Skigebietes Poppenberg vorhandenen Schneeerzeuger und eingesetzten Pistenraupen zu berücksichtigen.

Da durch diese im Bereich der Ferienhausanlage die für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerte deutlich überschritten werden, siehe [4], und die nun bestehenden Ferienhäuser bewusst an das Skigebiet Poppenberg herangezogen sind, wurde bezogen auf die Geräuschvorbelastung des bestehenden Skigebietes eine von der Beurteilung der TA Lärm [1] abweichende Sonderregelung getroffen und im Bebauungsplan festgesetzt. Die Sonderregelung beinhaltet, dass als maßgebliche Immissionsorte nicht die Außenbereiche, sondern die Innenbereiche der Ferienhäuser herangezogen werden.

Zur Einhaltung der festgesetzten Innen-Immissionsrichtwerte wurden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile festgesetzt.

Die Geräuschvorbelastung durch das bestehende Skigebiet Poppenberg fällt dadurch nicht mehr unmittelbar in die Beurteilung des Außenlärmpegels nach TA Lärm [1] und wird daher nicht weiter betrachtet.

Unabhängig davon ist darauf hinzuweisen, dass im südlichen Bereich der Ferienhausanlage, die am nächsten an das bestehende Skigebiet angrenzt, siehe Immissionsort E), der Tages-Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschritten wird, so dass nach TA Lärm [1] Nr. 3.2.1 hier eine Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung nicht erforderlich ist.

7. Schallschutzmaßnahmen

Bei den Berechnungen wurden folgende Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt:

1. Nutzung von geräuscharmen Schneeerzeugern, siehe hierzu die Ziffern 5.1. und 5.2.
2. Begrenzung des Einsatzes der Schneeerzeuger im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr auf insgesamt maximal $T_E = 5$ Stunden, von denen maximal $T_E = 3$ Stunden in die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit fallen, siehe hierzu Ziffer 4.
3. Begrenzung des Einsatzes der Schneeerzeuger im Nachtzeitraum auf maximal 10 Tage eines Kalenderjahres
4. Kein Einsatz von Pistenraupen im Nachtzeitraum und in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
5. Errichtung eines Lärmschutzwalles auf der Ostseite der nördlichen Pistenfläche mit einer Höhe von $h_{rel} = 3,5$ m über Terrain

8. Qualität der Prognose

In dieser Geräusch-Immissionsprognose wurden Berechnungsansätze getroffen, welche bezüglich der Eingabegrößen wie Einwirkzeiten (durchlaufender und gleichzeitiger Betrieb) und Emissionspegel ein Maximum darstellen.

Die Gesamt-Immissionspegel der untersuchten Geräusche - angegeben als A-bewertete Mittelungspegel nach TA Lärm - sind daher 'auf der sicheren Seite liegend' berechnet und angegeben.

9. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

In der vorliegenden Geräusch-Immissionsprognose wurde im Auftrag der Skilifte Poppenberg GmbH, Hellenstraße 26 in 59955 Winterberg, untersucht, welche Geräuschimmissionen durch eine Erweiterung des Skigebietes Poppenberg, Ausbaubereich Sürenberg, um 3 Pistenflächen mit dazugehörigen Beschneiungsanlagen im Bereich benachbarter Ferienhäuser (Immissionsorte) zu erwartenden sind.

Die Untersuchungen ergaben, dass durch den Betrieb des Ausbaubereiches Sürenberg unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen nach Ziffer 7. die im Bereich der Ferienhäuser geltenden Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr eingehalten werden.

Bezogen auf den Tageszeitraum ist somit ein regelmäßiger Betrieb der Beschneiungsanlagen aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes möglich.

Bezogen auf den Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr ergeben sich dagegen Überschreitungen des für einen regelmäßigen Betrieb geltenden Immissionsrichtwertes.

Ein regelmäßiger Betrieb der Beschneiungsanlagen im Nachtzeitraum ist daher aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes nicht möglich.

Der für seltene Ereignisse geltende Nacht-Immissionsrichtwert wird dagegen durch den untersuchten Betrieb der Beschneiungsanlagen eingehalten, so dass ein Betrieb der Beschneiungsanlagen nach den Nummern 6.3 und 7.2 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm [1] an maximal 10 Tagen eines Kalenderjahres möglich ist.

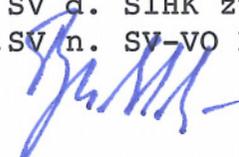
Bearbeitung:


(Dipl.-Ing. Erbau-Röschel)



INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Dipl.-Ing. Peter Buchholz
Beratender Ingenieur VBI VDI
ö.b.u.v. SV d. SIHK zu Hagen
staatl.a.SV/n. SV-VO BauO NW



Zu diesem Gutachten gehören die

| | | | |
|---------|--------------|--------------------|--------------------|
| Anlagen | 1.1 bis 1.12 | Ausgangsdaten | Emissionspegel |
| Anlagen | 2.1 bis 2.8 | Berechnungsblätter | Immissionspegel |
| Anlagen | 3.1 bis 3.5 | Berechnungsblätter | Beurteilungspegel |
| Anlage | 4 | Lageplan M 1:5000 | Blattformat DIN A3 |



| Punkt-SQ /ISO 9613 (42) | | | | | | | | | | | | | Ausgangsdaten | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------|---|--------------|------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|--|
| EZQi001 | Bezeichnung | SK 1 Piano 40 Hz | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | | | | | | |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | 94,03 | | | | | | | |
| | Darstellung | Symbol EQZ Ringstern | | | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | D0 | | | | 0,00 | | | | | | | |
| | Länge /m | --- | | | Richtwirkung | | | | Schneekanone Piano 40 Hz | | | | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | dx | | | | -0,87 | | | | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | dy | | | | -0,50 | | | | | | | |
| | | | | | dz | | | | 0,00 | | | | | | | |
| | | | | | Hohe Quelle | | | | Nein | | | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|---|--------------|------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| EZQi002 | Bezeichnung | SK 2 Piano 40 Hz | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | | | |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | 94,03 | | | | |
| | Darstellung | Symbol EQZ Ringstern | | | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | D0 | | | | 0,00 | | | | |
| | Länge /m | --- | | | Richtwirkung | | | | Schneekanone Piano 40 Hz | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | dx | | | | -0,87 | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | dy | | | | -0,50 | | | | |
| | | | | | dz | | | | 0,00 | | | | |
| | | | | | Hohe Quelle | | | | Nein | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|---|--------------|------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| EZQi003 | Bezeichnung | SK 3 Piano 40 Hz | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | | | |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | 94,03 | | | | |
| | Darstellung | Symbol EQZ Ringstern | | | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | D0 | | | | 0,00 | | | | |
| | Länge /m | --- | | | Richtwirkung | | | | Schneekanone Piano 40 Hz | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | dx | | | | -0,87 | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | dy | | | | -0,50 | | | | |
| | | | | | dz | | | | 0,00 | | | | |
| | | | | | Hohe Quelle | | | | Nein | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|---|--------------|------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| EZQi004 | Bezeichnung | SK 4 Piano 40 Hz | | | Wirkradius /m | | | | 99999,00 | | | | |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | 94,03 | | | | |
| | Darstellung | Symbol EQZ Ringstern | | | Emission ist | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | | D0 | | | | 0,00 | | | | |
| | Länge /m | --- | | | Richtwirkung | | | | Schneekanone Piano 40 Hz | | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | | dx | | | | -0,87 | | | | |
| | Fläche /m² | --- | | | dy | | | | -0,50 | | | | |
| | | | | | dz | | | | 0,00 | | | | |
| | | | | | Hohe Quelle | | | | Nein | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi005 | Bezeichnung | SK 5 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | -0,87 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -0,50 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi006 | Bezeichnung | SK 6 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | -0,87 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -0,50 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi007 | Bezeichnung | SK 7 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi008 | Bezeichnung | SK 8 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQi009 | Bezeichnung | SK 9 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,57 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 0,82 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQi010 | Bezeichnung | SK 10 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,09 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQi011 | Bezeichnung | SK 11 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,09 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQi012 | Bezeichnung | SK 12 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,09 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi013 | Bezeichnung | SK 13 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,09 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi014 | Bezeichnung | SK 14 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,09 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi015 | Bezeichnung | SK 15 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,09 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi016 | Bezeichnung | SK 16 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,09 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi017 | Bezeichnung | SK 17 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi018 | Bezeichnung | SK 18 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi019 | Bezeichnung | SK 19 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi020 | Bezeichnung | SK 20 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|---|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQi021 | Bezeichnung | SK 21 Piano 40 Hz | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SK 1-21 Piano 40 Hz | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,03 |
| | Darstellung | Symbol EQZ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneekanone Piano 40 Hz |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneekanone Piano 40 Hz (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 54,1 | 63,0 | 77,6 | 81,3 | 79,3 | 84,3 | 85,8 | 88,5 | 89,5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQi022 | Bezeichnung | Schneelanze 1 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EQZ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | -0,87 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -0,50 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQi023 | Bezeichnung | Schneelanze 2 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EQZ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | -0,87 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -0,50 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQi024 | Bezeichnung | Schneelanze 3 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EQZ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | -0,87 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -0,50 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQI025 | Bezeichnung | Schneelanze 4 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | -0,87 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -0,50 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQI026 | Bezeichnung | Schneelanze 5 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | -0,87 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -0,50 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQI027 | Bezeichnung | Schneelanze 6 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | -0,87 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -0,50 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQI028 | Bezeichnung | Schneelanze 7 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|--|--|
| EZQi029 | Bezeichnung | Schneelanze 8 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 94,00 | | | |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | D0 | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m | --- | | Richtwirkung | | | | | | | | Schneelanzen | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | dx | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Fläche /m² | --- | | dy | | | | | | | | 1,00 | | | |
| | | | | dz | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Nein | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|--|--|
| EZQi030 | Bezeichnung | Schneelanze 9 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 94,00 | | | |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | D0 | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m | --- | | Richtwirkung | | | | | | | | Schneelanzen | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | dx | | | | | | | | 0,57 | | | |
| | Fläche /m² | --- | | dy | | | | | | | | 0,82 | | | |
| | | | | dz | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Nein | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|--|--|
| EZQi031 | Bezeichnung | Schneelanze 10 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 94,00 | | | |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | D0 | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m | --- | | Richtwirkung | | | | | | | | Schneelanzen | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | dx | | | | | | | | 0,09 | | | |
| | Fläche /m² | --- | | dy | | | | | | | | 1,00 | | | |
| | | | | dz | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Nein | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|--|--|
| EZQi032 | Bezeichnung | Schneelanze 11 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 94,00 | | | |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | D0 | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m | --- | | Richtwirkung | | | | | | | | Schneelanzen | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | dx | | | | | | | | 0,09 | | | |
| | Fläche /m² | --- | | dy | | | | | | | | 1,00 | | | |
| | | | | dz | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Nein | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|--|--|
| EZQi033 | Bezeichnung | Schneelanze 12 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 94,00 | | | |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | D0 | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m | --- | | Richtwirkung | | | | | | | | Schneelanzen | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | dx | | | | | | | | 0,09 | | | |
| | Fläche /m² | --- | | dy | | | | | | | | 1,00 | | | |
| | | | | dz | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Nein | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|--|--|
| EZQi034 | Bezeichnung | Schneelanze 13 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 94,00 | | | |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | D0 | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m | --- | | Richtwirkung | | | | | | | | Schneelanzen | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | dx | | | | | | | | 0,09 | | | |
| | Fläche /m² | --- | | dy | | | | | | | | 1,00 | | | |
| | | | | dz | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Nein | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|--|--|
| EZQi035 | Bezeichnung | Schneelanze 14 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 94,00 | | | |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | D0 | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m | --- | | Richtwirkung | | | | | | | | Schneelanzen | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | dx | | | | | | | | 0,09 | | | |
| | Fläche /m² | --- | | dy | | | | | | | | 1,00 | | | |
| | | | | dz | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Nein | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|----------------|--|--|
| EZQi036 | Bezeichnung | Schneelanze 15 | | Wirkradius /m | | | | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | 94,00 | | | |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | | Emission ist | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) | | | |
| | Knotenzahl | 1 | | D0 | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m | --- | | Richtwirkung | | | | | | | | Schneelanzen | | | |
| | Länge /m (2D) | --- | | dx | | | | | | | | 0,09 | | | |
| | Fläche /m² | --- | | dy | | | | | | | | 1,00 | | | |
| | | | | dz | | | | | | | | 0,00 | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | | | | | | | Nein | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | | |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQI037 | Bezeichnung | Schneelanze 16 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,09 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | 1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQI038 | Bezeichnung | Schneelanze 17 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQI039 | Bezeichnung | Schneelanze 18 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| EZQI040 | Bezeichnung | Schneelanze 19 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schallleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi041 | Bezeichnung | Schneelanze 20 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| EZQi042 | Bezeichnung | Schneelanze 21 | Wirkradius /m | | | | | | | | | | 99999,00 |
| | Gruppe | SL 1-21 Lanzen | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | | | | | | 94,00 |
| | Darstellung | Symbol EZQ Ringstern | Emission ist | | | | | | | | | | Schalleistungspegel (Lw) |
| | Knotenzahl | 1 | D0 | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Länge /m | --- | Richtwirkung | | | | | | | | | | Schneelanzen |
| | Länge /m (2D) | --- | dx | | | | | | | | | | 0,00 |
| | Fläche /m² | --- | dy | | | | | | | | | | -1,00 |
| | | | dz | | | | | | | | | | 0,00 |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | | | | | Nein |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| | Tag/Nacht | Emission | Referenz: Schneelanzen A9V (vorn) | | | | | | | | | | |
| | Tag/Nacht | Dämmung /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Zuschlag /dB (A) | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | Lw /dB (A) | 94,0 | - | 48,3 | 55,7 | 66,3 | 67,5 | 81,7 | 85,1 | 89,7 | 88,4 | 86,1 |

| Linien-SQ /ISO 9613 (3) | | | | | | | | | | | Ausgangsdaten | | | |
|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-------|---------|------------------------|--------|--------|--------|---------|--------------------------|---------|---------|--|
| LIQI001 | Bezeichnung | | Pistenraupe Fläche 1 | | | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | | Pistenraupe Ber. 1 | | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | 106,00 | | | |
| | Darstellung | | Linie Rot 0,6 | | | Lw' (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | 80,78 | | | |
| | Knotenzahl | | 7 | | | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m | | 332,50 | | | D0 | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m (2D) | | 329,26 | | | Hohe Quelle | | | | | Nein | | | |
| | Fläche /m² | | --- | | | | | | | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| | Tag/Nacht | Emission /dB(A) | 106,0 | | | | | | | | | | | |
| | | Dämmung /dB(A) | - | | | | | | | | | | | |
| | | Zuschlag /dB(A) | - | | | | | | | | | | | |
| | | Lw' /dB(A) | 80,8 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------|-----------------|----------------------|-------|---------|------------------------|--------|--------|--------|---------|--------------------------|---------|---------|--|
| LIQI002 | Bezeichnung | | Pistenraupe Fläche 2 | | | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | | Pistenraupe Ber. 2 | | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | 106,00 | | | |
| | Darstellung | | Linie Rot 0,6 | | | Lw' (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | 78,21 | | | |
| | Knotenzahl | | 8 | | | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m | | 600,49 | | | D0 | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m (2D) | | 592,11 | | | Hohe Quelle | | | | | Nein | | | |
| | Fläche /m² | | --- | | | | | | | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| | Tag/Nacht | Emission /dB(A) | 106,0 | | | | | | | | | | | |
| | | Dämmung /dB(A) | - | | | | | | | | | | | |
| | | Zuschlag /dB(A) | - | | | | | | | | | | | |
| | | Lw' /dB(A) | 78,2 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------|-----------------|----------------------|-------|---------|------------------------|--------|--------|--------|---------|--------------------------|---------|---------|--|
| LIQI003 | Bezeichnung | | Pistenraupe Fläche 3 | | | Wirkradius /m | | | | | 99999,00 | | | |
| | Gruppe | | Pistenraupe Ber. 3 | | | Lw (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | 106,00 | | | |
| | Darstellung | | Linie Rot 0,6 | | | Lw' (Tag/Nacht) /dB(A) | | | | | 82,04 | | | |
| | Knotenzahl | | 8 | | | Emission ist | | | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| | Länge /m | | 249,11 | | | D0 | | | | | 0,00 | | | |
| | Länge /m (2D) | | 245,17 | | | Hohe Quelle | | | | | Nein | | | |
| | Fläche /m² | | --- | | | | | | | | | | | |
| | Emiss.-Variante | | Summe | 16 Hz | 31.5 Hz | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | |
| | Tag/Nacht | Emission /dB(A) | 106,0 | | | | | | | | | | | |
| | | Dämmung /dB(A) | - | | | | | | | | | | | |
| | | Zuschlag /dB(A) | - | | | | | | | | | | | |
| | | Lw' /dB(A) | 82,0 | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|------------------------------|--|------------|----------|
| Auftrag: Skilifte Poppenberg | Erweiterung des Skigebietes Poppenberg | ANLAGE 2.0 | zum |
| Bearb.-Nr.: 11/104-A | Ausbau Sürenberg, 59955 Winterberg | Gutachten | 11/104-A |
| Datum: 22.06.2011 | Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten | | |

| Immissionsberechnung [Letzte direkte Eingabe] | | | | | Tag/Nacht | |
|---|---------|---------|---------|---------------------|---------------|--------------------|
| Immissionspunkt | x /m | y /m | z /m | Variante | IRW /dB(A) | Ges-Peg. /dB(A) |
| A) gepl. Ferienhaus | 661,87 | 998,41 | 699,74 | SK 1-21 Piano 40 Hz | | 54,0 |
| B) gepl. Ferienhaus | 718,60 | 910,31 | 717,21 | SK 1-21 Piano 40 Hz | | 51,8 |
| C) gepl. Ferienhaus | 751,52 | 843,09 | 729,92 | SK 1-21 Piano 40 Hz | | 51,1 |
| D) gepl. Ferienhaus | 883,21 | 791,28 | 709,86 | SK 1-21 Piano 40 Hz | | 48,3 |
| E) vorh. Ferienhaus | 998,67 | 768,61 | 679,44 | SK 1-21 Piano 40 Hz | | 48,3 |
| A) gepl. Ferienhaus | 661,87 | 998,41 | 699,74 | SE 1-21 Lanzen | | 52,3 |
| B) gepl. Ferienhaus | 718,60 | 910,31 | 717,21 | SE 1-21 Lanzen | | 50,2 |
| C) gepl. Ferienhaus | 751,52 | 843,09 | 729,92 | SE 1-21 Lanzen | | 51,7 |
| D) gepl. Ferienhaus | 883,21 | 791,28 | 709,86 | SE 1-21 Lanzen | | 50,0 |
| E) vorh. Ferienhaus | 998,67 | 768,61 | 679,44 | SE 1-21 Lanzen | | 46,0 |
| A) gepl. Ferienhaus | 661,87 | 998,41 | 699,74 | Pistenraupen 1-3 | | 55,8 |
| B) gepl. Ferienhaus | 718,60 | 910,31 | 717,21 | Pistenraupen 1-3 | | 54,6 |
| C) gepl. Ferienhaus | 751,52 | 843,09 | 729,92 | Pistenraupen 1-3 | | 56,6 |
| D) gepl. Ferienhaus | 883,21 | 791,28 | 709,86 | Pistenraupen 1-3 | | 56,2 |
| E) vorh. Ferienhaus | 998,67 | 768,61 | 679,44 | Pistenraupen 1-3 | | 50,2 |

Auftrag: Skilifte Poppenberg

Erweiterung des Skigebietes Poppenberg

ANLAGE 2.1 zum

Bearb.-Nr.: 11/104-A

Ausbau Sürenberg, 59955 Winterberg

Gutachten 11/104-A

Datum: 22.06.2011

Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Einzelpunktberechnung | Immissionsort: C) gepl. Ferienhaus X = 751,52 Y = 843,09 | Emissionsvariante: Tag/Nacht Z = 729,92 |
| Variante: SK 1-21 Piano 40 Hz | | |

| Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613) | | LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--|-------------|---------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|---------|---------|
| Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613 | | Lw | Dc | Abstand | Adiv | Aatm | Agr | Afol | Ahous | Abar | Cmet | LFT | LFT | LAT ges |
| Element | Bezeichnung | / dB | / dB | / m | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB(A) | / dB(A) |
| EZQi001 | SK 1 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,2 | 35,4 | -4,0 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,2 | 31,3 | 5,1 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 0,1 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 35,9 | 19,8 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 0,2 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 32,0 | 23,4 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 0,4 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 24,4 | 21,2 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 1,1 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 25,5 | 25,5 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 3,9 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 23,0 | 24,2 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 13,6 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 16,2 | 17,2 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 6,3 | 243,1 | 58,7 | 37,6 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | -4,6 | -5,7 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQi002 | SK 2 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,0 | 37,5 | -1,9 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,0 | 33,2 | 7,0 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 0,1 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,0 | 37,7 | 21,6 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 0,1 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,0 | 33,8 | 25,2 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 0,3 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,0 | 26,3 | 23,1 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 0,9 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 27,6 | 27,6 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 3,1 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,0 | 25,9 | 27,1 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 10,6 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 21,6 | 22,6 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 6,4 | 190,2 | 56,6 | 29,4 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 5,9 | 4,8 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQi003 | SK 3 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,7 | 40,7 | 1,3 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,7 | 36,4 | 10,2 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 0,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,7 | 40,8 | 24,7 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 0,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,7 | 36,9 | 28,3 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 0,2 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,7 | 29,3 | 26,1 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 0,6 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,7 | 30,4 | 30,4 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 2,2 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 0,7 | 28,6 | 29,8 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 7,8 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 0,7 | 25,1 | 26,1 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 6,6 | 138,5 | 53,8 | 21,4 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,7 | 13,2 | 12,1 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQi004 | SK 4 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 0,0 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,3 | 45,1 | 5,7 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 0,0 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,3 | 40,7 | 14,5 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 0,0 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,3 | 45,2 | 29,1 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 0,1 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,3 | 41,3 | 32,7 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 0,1 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,3 | 33,8 | 30,6 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 0,4 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,3 | 35,1 | 35,1 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 1,5 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,3 | 34,0 | 35,2 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 5,2 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 0,3 | 32,7 | 33,7 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 7,0 | 92,7 | 50,3 | 14,3 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,3 | 25,7 | 24,6 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQi005 | SK 5 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 50,2 | 10,8 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 45,8 | 19,6 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 50,3 | 34,2 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 46,5 | 37,9 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 0,1 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 39,1 | 35,9 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 0,2 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 40,7 | 40,7 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 0,9 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 40,4 | 41,6 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 3,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 41,2 | 42,2 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 7,0 | 53,4 | 45,5 | 8,3 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 39,0 | 37,9 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQi006 | SK 6 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 41,2 | 1,8 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 36,8 | 10,6 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 0,1 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 41,3 | 25,2 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 0,1 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,7 | 37,4 | 28,8 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 0,2 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,7 | 29,8 | 26,6 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 0,6 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,7 | 31,1 | 31,1 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 2,3 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,7 | 29,5 | 30,7 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 7,8 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,7 | 26,4 | 27,4 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 7,0 | 139,8 | 53,9 | 21,6 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 0,7 | 15,0 | 13,9 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQi007 | SK 7 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 44,4 | 5,0 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 40,1 | 13,9 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,2 | 44,2 | 28,1 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 0,1 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,2 | 39,6 | 31,0 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 0,1 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 0,2 | 31,1 | 27,9 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 0,4 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 3,7 | 0,2 | 31,1 | 31,1 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 1,4 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 5,6 | 0,2 | 28,5 | 29,7 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 4,7 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,2 | 25,7 | 26,7 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 4,4 | 84,1 | 49,5 | 13,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 10,5 | 0,2 | 18,0 | 16,9 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQi008 | SK 8 Piano 40 Hz | | | | | | | | | | | | | |

Auftrag: Skilifte Poppenberg

Erweiterung des Skigebietes Poppenberg

ANLAGE 2.2 zum

Bearb.-Nr.: 11/104-A

Ausbau Sürenberg, 59955 Winterberg

Gutachten 11/104-A

Datum: 22.06.2011

Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

| Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613) | | LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|--|---------|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613 | | | | | | | | | | | | | | |
| Element | Bezeichnung | Lw / dB | Dc / dB | Abstand / m | Adiv / dB | Aatm / dB | Agr / dB | Afol / dB | Ahous / dB | Abar / dB | Cmet / dB | LFT / dB | LFT / dB(A) | LAT ges / dB(A) |
| | | 32 Hz | 93,5 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 45,6 | 6,2 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,7 | 15,5 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,1 | 30,0 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 42,3 | 33,7 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 0,1 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,9 | 31,7 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 0,3 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,5 | 36,5 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 1,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,0 | 37,2 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 3,6 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,4 | 37,4 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 3,2 | 64,6 | 47,2 | 10,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,1 | 32,0 |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | | 43,3 |
| EZQI009 | SK 9 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 0,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,4 | 43,5 | 4,1 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 0,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,4 | 39,2 | 13,0 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 0,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,4 | 43,7 | 27,6 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 0,1 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,4 | 39,8 | 31,2 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 0,1 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,4 | 32,2 | 29,0 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 0,4 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,4 | 33,6 | 33,6 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 1,5 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,4 | 32,5 | 33,7 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 5,1 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 0,4 | 31,1 | 32,1 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 5,5 | 91,4 | 50,2 | 14,1 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 0,4 | 24,2 | 23,1 |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | | 39,6 |
| EZQI010 | SK 10 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 0,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 33,6 | -5,8 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 0,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 29,3 | 3,1 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 0,1 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 33,7 | 17,6 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 0,2 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 29,8 | 21,2 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 0,4 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 22,2 | 19,0 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 1,2 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 23,3 | 23,3 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 4,1 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 20,7 | 21,9 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 14,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 13,6 | 14,6 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 4,8 | 250,2 | 59,0 | 38,7 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | -7,9 | -9,0 |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | | 28,3 |
| EZQI011 | SK 11 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 35,2 | -4,2 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 30,8 | 4,6 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 0,1 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 35,3 | 19,2 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 0,2 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,9 | 31,2 | 22,6 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 0,3 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,9 | 23,3 | 20,1 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 1,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,9 | 24,1 | 24,1 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 3,4 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,9 | 21,4 | 22,6 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 11,9 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,9 | 14,9 | 15,9 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 4,5 | 212,0 | 57,5 | 32,7 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 3,7 | 0,9 | -4,2 | -5,3 |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | | 29,3 |
| EZQI012 | SK 12 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 35,9 | -3,5 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 31,6 | 5,4 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 0,1 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 36,0 | 19,9 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 0,1 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 32,2 | 23,6 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 0,3 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 24,6 | 21,4 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 0,8 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 25,9 | 25,9 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 2,9 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 24,1 | 25,3 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 10,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,9 | 19,9 | 20,9 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 4,0 | 178,3 | 56,0 | 27,5 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,9 | 5,5 | 4,4 |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | | 31,2 |
| EZQI013 | SK 13 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 36,4 | -3,0 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 32,1 | 5,9 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 36,5 | 20,4 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 32,7 | 24,1 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 25,1 | 21,9 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 0,7 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 26,5 | 26,5 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 2,6 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 24,9 | 26,1 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 8,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,8 | 21,5 | 22,5 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 3,5 | 157,4 | 54,9 | 24,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,8 | 9,1 | 8,0 |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | | 31,9 |
| EZQI014 | SK 14 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 1,0 | 36,1 | -3,3 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,0 | 31,7 | 5,5 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 35,9 | 19,8 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 1,0 | 31,6 | 23,0 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 1,0 | 23,3 | 20,1 |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 0,7 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 1,0 | 23,4 | 23,4 |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 2,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 1,0 | 20,1 | 21,3 |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 8,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 6,9 | 1,0 | 14,6 | 15,6 |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 3,4 | 156,7 | 54,9 | 24,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 9,4 | 1,0 | -0,3 | -1,4 |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | | 29,0 |
| EZQI015 | SK 15 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,2 | 35,3 | -4,1 |
| | | 63 Hz | 89,2 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,2 | 30,7 | 4,5 |
| | | 125 Hz | 93,7 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 1,2 | 34,6 | 18,5 |
| | | 250 Hz | 89,9 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 1,2 | 29,8 | 21,2 |
| | | 500 Hz | 82,5 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 1,2 | 20,9 | 17,7 |

Auftrag: Skilifte Poppenberg

Erweiterung des Skigebietes Poppenberg

ANLAGE 2.3 zum

Bearb.-Nr.: 11/104-A

Ausbau Sürenberg, 59955 Winterberg

Gutachten 11/104-A

Datum: 22.06.2011

Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

| Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613) | | Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613 | | | | | | | | | | | LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet | | |
|---|-------------------|--|---------|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|--|-----------------|--|
| Element | Bezeichnung | Lw / dB | Dc / dB | Abstand / m | Adiv / dB | Aatm / dB | Agr / dB | Afol / dB | Ahaus / dB | Abar / dB | Cmet / dB | LFT / dB | LFT / dB(A) | LAT ges / dB(A) | |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 0,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 5,3 | 1,2 | 20,2 | 20,2 | |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 2,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 7,7 | 1,2 | 16,2 | 17,4 | |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 9,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 10,3 | 1,2 | 9,5 | 10,5 | |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 3,9 | 175,4 | 55,9 | 27,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 13,1 | 1,2 | -7,5 | -8,6 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 26,4 | |
| EZQI016 | SK 16 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,4 | 33,2 | -6,2 | |
| | | 63 Hz | 89,2 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,4 | 28,3 | 2,1 | |
| | | 125 Hz | 93,7 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 1,4 | 31,8 | 15,7 | |
| | | 250 Hz | 89,9 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 0,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 1,4 | 26,5 | 17,9 | |
| | | 500 Hz | 82,5 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 5,4 | 1,4 | 17,0 | 13,8 | |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 1,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 7,8 | 1,4 | 15,8 | 15,8 | |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 3,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 10,4 | 1,4 | 11,0 | 12,2 | |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 12,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 13,2 | 1,4 | 2,5 | 3,5 | |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 4,2 | 216,7 | 57,7 | 33,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 15,2 | 1,4 | -17,8 | -18,9 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 22,6 | |
| EZQI017 | SK 17 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,6 | 35,8 | -3,6 | |
| | | 63 Hz | 89,2 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 1,6 | 31,0 | 4,8 | |
| | | 125 Hz | 93,7 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 1,6 | 34,5 | 18,4 | |
| | | 250 Hz | 89,9 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 0,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 1,6 | 29,3 | 20,7 | |
| | | 500 Hz | 82,5 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 5,2 | 1,6 | 19,8 | 16,6 | |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 1,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 7,5 | 1,6 | 18,7 | 18,7 | |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 3,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 10,1 | 1,6 | 13,8 | 15,0 | |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 12,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 12,9 | 1,6 | 5,3 | 6,3 | |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 7,0 | 217,0 | 57,7 | 33,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 15,2 | 1,6 | -15,2 | -16,3 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 25,4 | |
| EZQI018 | SK 18 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,9 | 34,0 | -5,4 | |
| | | 63 Hz | 89,2 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 1,9 | 29,3 | 3,1 | |
| | | 125 Hz | 93,7 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 1,9 | 33,0 | 16,9 | |
| | | 250 Hz | 89,9 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 0,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 1,9 | 28,0 | 19,4 | |
| | | 500 Hz | 82,5 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 0,4 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 4,4 | 1,9 | 18,7 | 15,5 | |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 1,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 1,9 | 17,5 | 17,5 | |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 4,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 1,9 | 12,3 | 13,5 | |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 14,7 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 11,8 | 1,9 | 2,0 | 3,0 | |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 7,0 | 262,7 | 59,4 | 40,6 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 14,6 | 1,9 | -23,6 | -24,7 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 24,0 | |
| EZQI019 | SK 19 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 2,0 | 32,8 | -6,6 | |
| | | 63 Hz | 89,2 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,0 | 28,2 | 2,0 | |
| | | 125 Hz | 93,7 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,0 | 32,3 | 16,2 | |
| | | 250 Hz | 89,9 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 0,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 2,0 | 27,6 | 19,0 | |
| | | 500 Hz | 82,5 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 0,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 2,0 | 18,8 | 15,6 | |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 1,4 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 4,3 | 2,0 | 18,1 | 18,1 | |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 4,9 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 2,0 | 12,7 | 13,9 | |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 17,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 7,0 | 304,5 | 60,7 | 47,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 11,7 | 2,0 | -28,6 | -29,7 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 24,0 | |
| EZQI020 | SK 20 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 0,0 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 2,2 | 31,5 | -7,9 | |
| | | 63 Hz | 89,2 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 0,1 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 2,2 | 27,1 | 0,9 | |
| | | 125 Hz | 93,7 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 0,1 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 2,2 | 31,3 | 15,2 | |
| | | 250 Hz | 89,9 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 0,3 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,2 | 27,0 | 18,4 | |
| | | 500 Hz | 82,5 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 0,6 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 2,2 | 18,7 | 15,5 | |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 1,6 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 2,2 | 18,4 | 18,4 | |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 5,7 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 2,2 | 13,1 | 14,3 | |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 19,7 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 6,1 | 2,2 | -0,1 | 0,9 | |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 7,0 | 351,8 | 61,9 | 54,3 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 2,2 | -34,0 | -35,1 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 23,7 | |
| EZQI021 | SK 21 Piano 40 Hz | 32 Hz | 93,5 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 2,3 | 30,3 | -9,1 | |
| | | 63 Hz | 89,2 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 0,1 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 2,3 | 26,0 | -0,2 | |
| | | 125 Hz | 93,7 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 0,2 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,3 | 30,3 | 14,2 | |
| | | 250 Hz | 89,9 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 0,3 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,3 | 26,3 | 17,7 | |
| | | 500 Hz | 82,5 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 0,6 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 2,3 | 18,4 | 15,2 | |
| | | 1000 Hz | 84,3 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 1,8 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 2,3 | 18,7 | 18,7 | |
| | | 2000 Hz | 84,6 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 6,4 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 2,3 | 13,9 | 15,1 | |
| | | 4000 Hz | 87,5 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 22,2 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 2,3 | 0,1 | 1,1 | |
| | | 8000 Hz | 90,6 | 6,9 | 397,4 | 63,0 | 61,4 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 3,7 | 2,3 | -37,4 | -38,5 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 23,6 | |
| Gesamtimmissionspegel | | 32 Hz | | | | | | | | | | | 54,6 | 15,2 | |
| | | 63 Hz | | | | | | | | | | | 50,3 | 24,1 | |
| | | 125 Hz | | | | | | | | | | | 54,8 | 38,7 | |
| | | 250 Hz | | | | | | | | | | | 50,8 | 42,2 | |
| | | 500 Hz | | | | | | | | | | | 43,2 | 40,0 | |
| | | 1000 Hz | | | | | | | | | | | 44,5 | 44,5 | |
| | | 2000 Hz | | | | | | | | | | | 43,7 | 44,9 | |
| | | 4000 Hz | | | | | | | | | | | 43,5 | 44,5 | |
| | | 8000 Hz | | | | | | | | | | | 40,3 | 39,2 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 51,1 | |

Auftrag: Skilifte Poppenberg

Erweiterung des Skigebietes Poppenberg

ANLAGE 2.4 zum

Bearb.-Nr.: 11/104-A

Ausbau Sürenberg, 59955 Winterberg

Gutachten 11/104-A

Datum: 22.06.2011

Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Einzelpunktberechnung | Immissionsort: C) gepl. Ferienhaus X = 751,52 Y = 843,09 Variante: SE 1-21 Lanzten | Emissionsvariante: Tag/Nacht Z = 729,92 |
|-----------------------|--|--|

| Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613) | | LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahaus - Abar - Cmet | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|--|-------------|---------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|---------|---------|
| Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613 | | Lw | Dc | Abstand | Adiv | Aatm | Agr | Afol | Ahaus | Abar | Cmet | LFT | LFT | LAT ges |
| Element | Bezeichnung | / dB | / dB | / m | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB | / dB(A) | / dB(A) |
| EZQI022 | Schneelanze 1 | 32 Hz | 87,7 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,1 | 31,9 | -7,5 |
| | | 63 Hz | 81,9 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,1 | 26,3 | 0,1 |
| | | 125 Hz | 82,4 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 0,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 27,1 | 11,0 |
| | | 250 Hz | 76,1 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 0,2 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 20,7 | 12,1 |
| | | 500 Hz | 84,9 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 0,4 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 29,3 | 26,1 |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 1,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 28,7 | 28,7 |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 3,9 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 29,3 | 30,5 |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 13,6 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 18,6 | 19,6 |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 8,5 | 242,9 | 58,7 | 37,5 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | -5,6 | -6,7 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQI023 | Schneelanze 2 | 32 Hz | 87,7 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 33,7 | -5,7 |
| | | 63 Hz | 81,9 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,9 | 28,1 | 1,9 |
| | | 125 Hz | 82,4 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 0,1 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 28,9 | 12,8 |
| | | 250 Hz | 76,1 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 0,1 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 22,5 | 13,9 |
| | | 500 Hz | 84,9 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 0,3 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 31,2 | 28,0 |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 0,9 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 30,8 | 30,8 |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 3,1 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 32,0 | 33,2 |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 10,6 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 23,4 | 24,4 |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 8,0 | 190,0 | 56,6 | 29,3 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 4,4 | 3,3 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQI024 | Schneelanze 3 | 32 Hz | 87,7 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 0,0 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 35,5 | -3,9 |
| | | 63 Hz | 81,9 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 0,0 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 29,7 | 3,5 |
| | | 125 Hz | 82,4 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 0,1 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 30,2 | 14,1 |
| | | 250 Hz | 76,1 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 0,1 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 23,8 | 15,2 |
| | | 500 Hz | 84,9 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 0,2 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 32,5 | 29,3 |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 0,6 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 32,3 | 32,3 |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 2,2 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 34,1 | 35,3 |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 7,7 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,6 | 27,5 | 28,5 |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 7,0 | 138,3 | 53,8 | 21,4 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,6 | 13,6 | 12,5 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQI025 | Schneelanze 4 | 32 Hz | 87,7 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 37,7 | -1,7 |
| | | 63 Hz | 81,9 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 31,9 | 5,7 |
| | | 125 Hz | 82,4 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 32,4 | 16,3 |
| | | 250 Hz | 76,1 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 0,1 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 26,0 | 17,4 |
| | | 500 Hz | 84,9 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 0,1 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 34,7 | 31,5 |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 0,4 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 34,7 | 34,7 |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 1,5 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 37,0 | 38,2 |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 5,2 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 32,2 | 33,2 |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 5,1 | 92,5 | 50,3 | 14,3 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 22,9 | 21,8 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQI026 | Schneelanze 5 | 32 Hz | 87,7 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 3,7 | 0,0 | 37,9 | -1,5 |
| | | 63 Hz | 81,9 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | 0,0 | 32,2 | 6,0 |
| | | 125 Hz | 82,4 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 0,0 | 32,8 | 16,7 |
| | | 250 Hz | 76,1 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 26,9 | 18,3 |
| | | 500 Hz | 84,9 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 0,1 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 0,0 | 36,5 | 33,3 |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 0,2 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,7 | 38,7 |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 0,9 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,5 | 42,7 |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 3,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,3 | 39,3 |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 0,4 | 53,5 | 45,6 | 8,3 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,8 | 31,7 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQI027 | Schneelanze 6 | 32 Hz | 87,7 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,5 | 26,9 | -12,5 |
| | | 63 Hz | 81,9 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,5 | 21,1 | -5,1 |
| | | 125 Hz | 82,4 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 0,1 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,5 | 21,5 | 5,4 |
| | | 250 Hz | 76,1 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 0,1 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,5 | 15,2 | 6,6 |
| | | 500 Hz | 84,9 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 0,2 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,5 | 23,8 | 20,6 |
| | | 1000 Hz | 85,1 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 0,6 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,5 | 23,6 | 23,6 |
| | | 2000 Hz | 88,5 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 2,3 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,5 | 25,3 | 26,5 |
| | | 4000 Hz | 87,4 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 7,8 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,5 | 18,6 | 19,6 |
| | | 8000 Hz | 87,2 | -1,6 | 139,8 | 53,9 | 21,6 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,5 | 4,4 | 3,3 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQI028 | Schneelanze 7 | 32 Hz | 87,7 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,5 | 1,1 |
| | | 63 Hz | 81,9 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 34,6 | 8,4 |
| | | 125 Hz | 82,4 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 34,8 | 18,7 |
| | | 250 Hz | 76,1 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 0,1 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 28,0 | 19,4 |
| | | 500 Hz | 84,9 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 0,1 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 36,0 | 32,8 |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 0,4 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 34,9 | 34,9 |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 1,4 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 36,0 | 37,2 |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 4,7 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 5,8 | 0,0 | 29,7 | 30,7 |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 5,8 | 84,2 | 49,5 | 13,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 19,0 | 17,9 |
| | | | Summenpegel | | | | | | | | | | | |
| EZQI029 | Schneelanze 8 | | | | | | | | | | | | | |

Auftrag: Skilifte Poppenberg

Erweiterung des Skigebietes Poppenberg

ANLAGE 2.5 zum

Bearb.-Nr.: 11/104-A

Ausbau Sürenberg, 59955 Winterberg

Gutachten 11/104-A

Datum: 22.06.2011

Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

| Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613) | | Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613 | | | | | | | | | | | LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet | | |
|---|----------------|--|---------|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|--|-----------------|--|
| Element | Bezeichnung | Lw / dB | Dc / dB | Abstand / m | Adiv / dB | Aatm / dB | Agr / dB | Afol / dB | Ahous / dB | Abar / dB | Cmet / dB | LFT / dB | LFT / dB(A) | LAT ges / dB(A) | |
| | 32 Hz | 87,7 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,8 | 1,4 | | |
| | 63 Hz | 81,9 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,0 | 8,8 | | |
| | 125 Hz | 82,4 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,5 | 19,4 | | |
| | 250 Hz | 76,1 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,2 | 20,6 | | |
| | 500 Hz | 84,9 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 0,1 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,9 | 34,7 | | |
| | 1000 Hz | 85,1 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 0,3 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,9 | 37,9 | | |
| | 2000 Hz | 88,5 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 1,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,6 | 41,8 | | |
| | 4000 Hz | 87,4 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 3,6 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,9 | 37,9 | | |
| | 8000 Hz | 87,2 | 3,3 | 64,5 | 47,2 | 10,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,3 | 29,2 | | |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 45,0 | | |
| EZQI030 | Schneelanze 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 Hz | 87,7 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 41,1 | 1,7 | | |
| | 63 Hz | 81,9 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 35,3 | 9,1 | | |
| | 125 Hz | 82,4 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 35,8 | 19,7 | | |
| | 250 Hz | 76,1 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 0,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 29,5 | 20,9 | | |
| | 500 Hz | 84,9 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 0,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 38,2 | 35,0 | | |
| | 1000 Hz | 85,1 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 0,4 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 38,1 | 38,1 | | |
| | 2000 Hz | 88,5 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 1,5 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 40,4 | 41,6 | | |
| | 4000 Hz | 87,4 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 5,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 35,7 | 36,7 | | |
| | 8000 Hz | 87,2 | 8,4 | 91,2 | 50,2 | 14,1 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 26,5 | 25,4 | | |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 44,7 | | |
| EZQI031 | Schneelanze 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 Hz | 87,7 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 29,7 | -9,7 | | |
| | 63 Hz | 81,9 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 23,9 | -2,3 | | |
| | 125 Hz | 82,4 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 0,1 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 24,4 | 8,3 | | |
| | 250 Hz | 76,1 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 0,2 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 18,0 | 9,4 | | |
| | 500 Hz | 84,9 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 0,4 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 26,6 | 23,4 | | |
| | 1000 Hz | 85,1 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 1,2 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 26,0 | 26,0 | | |
| | 2000 Hz | 88,5 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 4,1 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 26,5 | 27,7 | | |
| | 4000 Hz | 87,4 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 14,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | 15,4 | 16,4 | | |
| | 8000 Hz | 87,2 | 6,7 | 250,3 | 59,0 | 38,7 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,9 | -9,4 | -10,5 | | |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 31,0 | | |
| EZQI032 | Schneelanze 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 Hz | 87,7 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 31,1 | -8,3 | | |
| | 63 Hz | 81,9 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 25,2 | -1,0 | | |
| | 125 Hz | 82,4 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 0,1 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,8 | 25,6 | 9,5 | | |
| | 250 Hz | 76,1 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 0,2 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 19,0 | 10,4 | | |
| | 500 Hz | 84,9 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 0,3 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,8 | 27,4 | 24,2 | | |
| | 1000 Hz | 85,1 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 1,0 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,8 | 26,7 | 26,7 | | |
| | 2000 Hz | 88,5 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 3,4 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,8 | 27,3 | 28,5 | | |
| | 4000 Hz | 87,4 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 11,9 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,8 | 17,2 | 18,2 | | |
| | 8000 Hz | 87,2 | 6,0 | 212,0 | 57,5 | 32,7 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 0,8 | -4,9 | -6,0 | | |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 31,8 | | |
| EZQI033 | Schneelanze 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 Hz | 87,7 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 31,3 | -8,1 | | |
| | 63 Hz | 81,9 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 25,4 | -0,8 | | |
| | 125 Hz | 82,4 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 0,1 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 25,9 | 9,8 | | |
| | 250 Hz | 76,1 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 0,1 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 19,5 | 10,9 | | |
| | 500 Hz | 84,9 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 0,3 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 28,2 | 25,0 | | |
| | 1000 Hz | 85,1 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 0,8 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 27,8 | 27,8 | | |
| | 2000 Hz | 88,5 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 2,9 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 29,2 | 30,4 | | |
| | 4000 Hz | 87,4 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 10,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 21,0 | 22,0 | | |
| | 8000 Hz | 87,2 | 5,1 | 178,3 | 56,0 | 27,5 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,7 | 3,2 | 2,1 | | |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 33,4 | | |
| EZQI034 | Schneelanze 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 Hz | 87,7 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 0,0 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 31,2 | -8,2 | | |
| | 63 Hz | 81,9 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 0,0 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 25,4 | -0,8 | | |
| | 125 Hz | 82,4 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 0,1 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 25,8 | 9,7 | | |
| | 250 Hz | 76,1 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 0,1 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 19,5 | 10,9 | | |
| | 500 Hz | 84,9 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 0,3 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 28,2 | 25,0 | | |
| | 1000 Hz | 85,1 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 0,7 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 27,9 | 27,9 | | |
| | 2000 Hz | 88,5 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 2,6 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 29,5 | 30,7 | | |
| | 4000 Hz | 87,4 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 8,8 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 22,1 | 23,1 | | |
| | 8000 Hz | 87,2 | 3,9 | 157,3 | 54,9 | 24,3 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 6,4 | 5,3 | | |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 33,7 | | |
| EZQI035 | Schneelanze 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 Hz | 87,7 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,8 | 30,9 | -8,5 | | |
| | 63 Hz | 81,9 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,8 | 25,0 | -1,2 | | |
| | 125 Hz | 82,4 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 25,3 | 9,2 | | |
| | 250 Hz | 76,1 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,8 | 18,7 | 10,1 | | |
| | 500 Hz | 84,9 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,8 | 26,9 | 23,7 | | |
| | 1000 Hz | 85,1 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 0,7 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 0,8 | 25,8 | 25,8 | | |
| | 2000 Hz | 88,5 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 2,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,8 | 26,1 | 27,3 | | |
| | 4000 Hz | 87,4 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 8,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 4,8 | 0,8 | 17,0 | 18,0 | | |
| | 8000 Hz | 87,2 | 3,7 | 156,5 | 54,9 | 24,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 7,1 | 0,8 | -0,8 | -1,9 | | |
| | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 30,9 | | |
| EZQI036 | Schneelanze 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 32 Hz | 87,7 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,0 | 30,7 | -8,7 | | |
| | 63 Hz | 81,9 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,0 | 24,7 | -1,5 | | |
| | 125 Hz | 82,4 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 1,0 | 24,7 | 8,6 | | |
| | 250 Hz | 76,1 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 1,0 | 17,6 | 9,0 | | |
| | 500 Hz | 84,9 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 1,0 | 25,1 | 21,9 | | |

Auftrag: Skilifte Poppenberg

Erweiterung des Skigebietes Poppenberg

ANLAGE 2.6 zum

Bearb.-Nr.: 11/104-A

Ausbau Sürenberg, 59955 Winterberg

Gutachten 11/104-A

Datum: 22.06.2011

Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

| Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613) | | Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613 | | | | | | | | | | | LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet | | |
|---|----------------|--|---------|-------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|--|-----------------|--|
| Element | Bezeichnung | Lw / dB | Dc / dB | Abstand / m | Adiv / dB | Aatm / dB | Agr / dB | Afol / dB | Ahous / dB | Abar / dB | Cmet / dB | LFT / dB | LFT / dB(A) | LAT ges / dB(A) | |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 0,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 4,3 | 1,0 | 23,1 | 23,1 | |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 2,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 6,5 | 1,0 | 22,4 | 23,6 | |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 9,8 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 1,0 | 11,8 | 12,8 | |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 4,9 | 175,2 | 55,9 | 27,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 11,7 | 1,0 | -8,4 | -9,5 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 28,0 | |
| EZQi037 | Schneelanze 16 | 32 Hz | 87,7 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,3 | 28,9 | -10,5 | |
| | | 63 Hz | 81,9 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 1,3 | 22,7 | -3,5 | |
| | | 125 Hz | 82,4 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 1,3 | 22,4 | 6,3 | |
| | | 250 Hz | 76,1 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 0,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 1,3 | 14,8 | 6,2 | |
| | | 500 Hz | 84,9 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 1,3 | 21,7 | 18,5 | |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 1,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 1,3 | 19,1 | 19,1 | |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 3,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 9,2 | 1,3 | 17,4 | 18,6 | |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 12,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 1,3 | 5,0 | 6,0 | |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 5,5 | 216,4 | 57,7 | 33,4 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 14,9 | 1,3 | -19,4 | -20,5 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 23,8 | |
| EZQi038 | Schneelanze 17 | 32 Hz | 87,7 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,4 | 26,0 | -13,4 | |
| | | 63 Hz | 81,9 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 1,4 | 19,8 | -6,4 | |
| | | 125 Hz | 82,4 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 1,4 | 19,6 | 3,5 | |
| | | 250 Hz | 76,1 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 0,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 1,4 | 12,1 | 3,5 | |
| | | 500 Hz | 84,9 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 0,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 4,3 | 1,4 | 19,0 | 15,8 | |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 1,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 6,4 | 1,4 | 16,5 | 16,5 | |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 3,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 8,8 | 1,4 | 14,9 | 16,1 | |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 12,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 11,6 | 1,4 | 2,4 | 3,4 | |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 2,7 | 216,7 | 57,7 | 33,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 14,4 | 1,4 | -21,9 | -23,0 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 21,1 | |
| EZQi039 | Schneelanze 18 | 32 Hz | 87,7 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,7 | 25,3 | -14,1 | |
| | | 63 Hz | 81,9 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,7 | 19,1 | -7,1 | |
| | | 125 Hz | 82,4 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,7 | 19,0 | 2,9 | |
| | | 250 Hz | 76,1 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 0,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 1,7 | 11,7 | 3,1 | |
| | | 500 Hz | 84,9 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 0,4 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | 1,7 | 18,8 | 15,6 | |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 1,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 1,7 | 16,3 | 16,3 | |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 4,3 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 7,9 | 1,7 | 14,3 | 15,5 | |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 14,7 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 10,5 | 1,7 | 0,1 | 1,1 | |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 3,8 | 262,4 | 59,4 | 40,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 13,4 | 1,7 | -28,8 | -29,9 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 20,8 | |
| EZQi040 | Schneelanze 19 | 32 Hz | 87,7 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 1,9 | 24,7 | -14,7 | |
| | | 63 Hz | 81,9 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,9 | 18,7 | -7,5 | |
| | | 125 Hz | 82,4 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 0,1 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,9 | 18,8 | 2,7 | |
| | | 250 Hz | 76,1 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 0,2 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 1,9 | 11,8 | 3,2 | |
| | | 500 Hz | 84,9 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 0,5 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 2,1 | 1,9 | 19,4 | 16,2 | |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 1,4 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | 1,9 | 17,3 | 17,3 | |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 4,9 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 1,9 | 15,2 | 16,4 | |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 17,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 7,8 | 1,9 | -0,3 | 0,7 | |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 4,5 | 304,2 | 60,7 | 47,0 | 4,8 | 0,0 | 0,0 | 10,5 | 1,9 | -33,1 | -34,2 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 21,6 | |
| EZQi041 | Schneelanze 20 | 32 Hz | 87,7 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 0,0 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 2,1 | 23,9 | -15,5 | |
| | | 63 Hz | 81,9 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 0,1 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,1 | 17,9 | -8,3 | |
| | | 125 Hz | 82,4 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 0,1 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,1 | 17,9 | 1,8 | |
| | | 250 Hz | 76,1 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 0,3 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 2,1 | 10,9 | 2,3 | |
| | | 500 Hz | 84,9 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 0,6 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 2,1 | 18,4 | 15,2 | |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 1,6 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 2,1 | 16,0 | 16,0 | |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 5,7 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 5,9 | 2,1 | 13,4 | 14,6 | |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 19,7 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 8,2 | 2,1 | -4,1 | -3,1 | |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 5,0 | 351,5 | 61,9 | 54,3 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 10,9 | 2,1 | -41,6 | -42,7 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 20,2 | |
| EZQi042 | Schneelanze 21 | 32 Hz | 87,7 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,2 | 23,3 | -16,1 | |
| | | 63 Hz | 81,9 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 0,1 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,2 | 17,4 | -8,8 | |
| | | 125 Hz | 82,4 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 0,2 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 2,2 | 17,8 | 1,7 | |
| | | 250 Hz | 76,1 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 0,3 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 2,2 | 11,3 | 2,7 | |
| | | 500 Hz | 84,9 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 0,6 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 2,2 | 19,6 | 16,4 | |
| | | 1000 Hz | 85,1 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 1,8 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 2,2 | 18,4 | 18,4 | |
| | | 2000 Hz | 88,5 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 6,4 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 2,2 | 16,8 | 18,0 | |
| | | 4000 Hz | 87,4 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 22,2 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 2,2 | -0,8 | 0,2 | |
| | | 8000 Hz | 87,2 | 5,5 | 397,2 | 63,0 | 61,3 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 2,2 | -41,3 | -42,4 | |
| | | Summenpegel | | | | | | | | | | | | 22,6 | |
| Gesamtimmissionspegel | | 32 Hz | | | | | | | | | | | 48,2 | 8,8 | |
| | | 63 Hz | | | | | | | | | | | 42,4 | 16,2 | |
| | | 125 Hz | | | | | | | | | | | 42,8 | 26,7 | |
| | | 250 Hz | | | | | | | | | | | 36,4 | 27,8 | |
| | | 500 Hz | | | | | | | | | | | 45,1 | 41,9 | |
| | | 1000 Hz | | | | | | | | | | | 45,2 | 45,2 | |
| | | 2000 Hz | | | | | | | | | | | 47,4 | 48,6 | |
| | | 4000 Hz | | | | | | | | | | | 42,9 | 43,9 | |
| | | 8000 Hz | | | | | | | | | | | 35,7 | 34,6 | |
| | | | | | | | | | | | | | | 51,7 | |

| | | | | | |
|-------------|---------------------|--|-----------|----------|-----|
| Auftrag: | Skilifte Poppenberg | Erweiterung des Skigebietes Poppenberg | ANLAGE | 2.7 | zum |
| Bearb.-Nr.: | 11/104-A | Ausbau Sürenberg, 59955 Winterberg | Gutachten | 11/104-A | |
| Datum: | 22.06.2011 | Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten | | | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Einzelpunktberechnung | Immissionsort: C) gepl. Ferienhaus X = 751,52 Y = 843,09 Variante: Pistenraupen 1-3 | Emissionsvariante: Tag/Nacht Z = 729,92 |
|-----------------------|--|--|

| Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613) | | Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613 | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|---------------|------------|----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|-------------|----------------|--------------------|
| | | LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet | | | | | | | | | | | | | |
| Element | Bezeichnung | ξ / m | Lw / dB(A) | Dc / dB | Abstand / m | Adiv / dB | Aatm / dB | Agr / dB | Afol / dB | Ahous / dB | Abar / dB | Cmet / dB | LFT / dB | LFT / dB(A) | LAT ges / dB(A) |
| LIQi001 | Pistenraupe Fläche 1 | | 106,0 | 3,0 | | 49,0 | 0,1 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,2 | | 54,6 | |
| LIQi002 | Pistenraupe Fläche 2 | | 106,0 | 3,0 | | 56,3 | 0,3 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 1,8 | 1,0 | | 44,5 | |
| LIQi003 | Pistenraupe Fläche 3 | | 106,0 | 3,0 | | 51,8 | 0,2 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,4 | | 51,6 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 56,6 |

Auftrag : Skilifte Poppenberg GmbH
 Objekt : Ausweitung des Skigebietes Poppenberg
 Ausbaubereich Sürenberg in 59955 Winterberg
 Bearb.-Nr. : 11/104-A
 Datum : 22.06.2011
 Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

ANLAGE 3.1 zum
 Gutachten 11/104-A

TA Lärm

Immissionsort **A**

Ferienhaus

Immissionsrichtwerte

| | | |
|-------|----|-------|
| IRW-T | 55 | dB(A) |
| IRW-N | 40 | dB(A) |

Ermittlung der Beurteilungspegel

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Werktage)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|----------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-07 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 54,0 | | 6 | 60,0 | 48,0 |
| 07-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 54,0 | | | 54,0 | 45,0 |
| | Pistenraupen | 120 | 55,8 | | | 55,8 | 46,8 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 54,0 | | 6 | 60,0 | 51,0 |
| Beurteilungszeit $T_r = 960$ min | | | | | | $L_{r,T}$ | 54 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -1 |

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Sonn- und Feiertage)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|----------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-09 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 54,0 | | 6 | 60,0 | 48,0 |
| 09-13 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 54,0 | | | 54,0 | 42,0 |
| | Pistenraupen | 120 | 55,8 | | | 55,8 | 46,8 |
| 13-15 Uhr | kein Betrieb | | | | | | |
| 15-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 54,0 | | | 54,0 | 42,0 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 54,0 | | 6 | 60,0 | 51,0 |
| Beurteilungszeit $T_r = 960$ min | | | | | | $L_{r,T}$ | 54 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -1 |

Nacht-Beurteilung, Zeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr (lauteste Stunde der Nacht)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|---------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 22-06 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 54,0 | | | 54,0 | 54,0 |
| Beurteilungszeit $T_r = 60$ min | | | | | | $L_{r,N}$ | 54 |
| | | | | | | IRW-N | 40 |
| | | | | | | Ü | 14 |

Hinweis: Bezogen auf den Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von IRW = 40 dB(A) für den regelmäßigen Betrieb überschritten. Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von IRW*-N = 55 dB(A) wird dagegen eingehalten.

Legende

- IRW Immissionsrichtwert
- L_{AT} Mittelungspegel gemäß DIN ISO 9613-2 / entspricht $L_{Aeq} + K_I$
- L_{Aeq} Mittelungspegel nach DIN 45 641
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nicht in GE- und MI-Gebieten)
- $L_{AT}^* / L_{r,1h}^*$ Mittelungspegel mit Zuschlägen bzw. Beurteilungspegel bezogen auf eine Stunde mit Zuschlägen
- $L_{r,i}$ Einzel-Beurteilungspegel
- L_r Gesamt-Beurteilungspegel (tags / nachts)
- Ü IRW-Überschreitung(+) / IRW-Unterschreitung(-)

Auftrag : Skilifte Poppenberg GmbH
 Objekt : Ausweitung des Skigebietes Poppenberg
 Ausbaubereich Sürenberg in 59955 Winterberg
 Bearb.-Nr. : 11/104-A
 Datum : 22.06.2011
 Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

ANLAGE 3.2 zum
 Gutachten 11/104-A

TA Lärm

Immissionsort **B**

Ferienhaus

Immissionsrichtwerte

| | | |
|-------|----|-------|
| IRW-T | 55 | dB(A) |
| IRW-N | 40 | dB(A) |

Ermittlung der Beurteilungspegel

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Werktag)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|----------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-07 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,8 | | 6 | 57,8 | 45,8 |
| 07-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 51,8 | | | 51,8 | 42,8 |
| | Pistenraupen | 120 | 54,6 | | | 54,6 | 45,6 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 51,8 | | 6 | 57,8 | 48,8 |
| Beurteilungszeit $T_r = 960$ min | | | | | | $L_{r,T}$ | 52 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -3 |

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Sonn- und Feiertage)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|----------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-09 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,8 | | 6 | 57,8 | 45,8 |
| 09-13 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,8 | | | 51,8 | 39,8 |
| | Pistenraupen | 120 | 54,6 | | | 54,6 | 45,6 |
| 13-15 Uhr | kein Betrieb | | | | | | |
| 15-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,8 | | | 51,8 | 39,8 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 51,8 | | 6 | 57,8 | 48,8 |
| Beurteilungszeit $T_r = 960$ min | | | | | | $L_{r,T}$ | 52 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -3 |

Nacht-Beurteilung, Zeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr (lauteste Stunde der Nacht)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|---------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 22-06 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,8 | | | 51,8 | 51,8 |
| Beurteilungszeit $T_r = 60$ min | | | | | | $L_{r,N}$ | 52 |
| | | | | | | IRW-N | 40 |
| | | | | | | Ü | 12 |

Hinweis: Bezogen auf den Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von IRW = 40 dB(A) für den regelmäßigen Betrieb überschritten. Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von IRW*-N = 55 dB(A) wird dagegen eingehalten.

Legende

- IRW Immissionsrichtwert
- L_{AT} Mittelungspegel gemäß DIN ISO 9613-2 / entspricht $L_{Aeq} + K_I$
- L_{Aeq} Mittelungspegel nach DIN 45 641
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nicht in GE- und MI-Gebieten)
- $L_{AT}^* / L_{r,1h}^*$ Mittelungspegel mit Zuschlägen bzw. Beurteilungspegel bezogen auf eine Stunde mit Zuschlägen
- $L_{r,i}$ Einzel-Beurteilungspegel
- L_r Gesamt-Beurteilungspegel (tags / nachts)
- Ü IRW-Überschreitung(+) / IRW-Unterschreitung(-)

Auftrag : Skilifte Poppenberg GmbH
 Objekt : Ausweitung des Skigebietes Poppenberg
 Ausbaubereich Sürenberg in 59955 Winterberg
 Bearb.-Nr. : 11/104-A
 Datum : 22.06.2011
 Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

ANLAGE 3.3 zum
 Gutachten 11/104-A

TA Lärm

Immissionsort **C**

Ferienhaus

Immissionsrichtwerte

| | | |
|-------|----|-------|
| IRW-T | 55 | dB(A) |
| IRW-N | 40 | dB(A) |

Ermittlung der Beurteilungspegel

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Werktag)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | L _{AT ges} | K _T | K _R | L _{AT} * / L _{r,1h} | L _{r,i} |
|---|--|--------------|---------------------|----------------|----------------|---------------------------------------|------------------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-07 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,1 | | 6 | 57,1 | 45,1 |
| 07-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 51,1 | | | 51,1 | 42,1 |
| | Pistenraupen | 120 | 56,6 | | | 56,6 | 47,6 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 51,1 | | 6 | 57,1 | 48,1 |
| Beurteilungszeit T _r = 960 min | | | | | | L _{r,T} | 52 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -3 |

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Sonn- und Feiertage)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | L _{AT ges} | K _T | K _R | L _{AT} * / L _{r,1h} | L _{r,i} |
|---|--|--------------|---------------------|----------------|----------------|---------------------------------------|------------------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-09 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,1 | | 6 | 57,1 | 45,1 |
| 09-13 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,1 | | | 51,1 | 39,1 |
| | Pistenraupen | 120 | 56,6 | | | 56,6 | 47,6 |
| 13-15 Uhr | kein Betrieb | | | | | | |
| 15-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,1 | | | 51,1 | 39,1 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 51,1 | | 6 | 57,1 | 48,1 |
| Beurteilungszeit T _r = 960 min | | | | | | L _{r,T} | 52 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -3 |

Nacht-Beurteilung, Zeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr (lauteste Stunde der Nacht)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | L _{AT ges} | K _T | K _R | L _{AT} * / L _{r,1h} | L _{r,i} |
|--|--|--------------|---------------------|----------------|----------------|---------------------------------------|------------------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 22-06 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 51,1 | | | 51,1 | 51,1 |
| Beurteilungszeit T _r = 60 min | | | | | | L _{r,N} | 51 |
| | | | | | | IRW-N | 40 |
| | | | | | | Ü | 11 |

Hinweis: Bezogen auf den Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von IRW = 40 dB(A) für den regelmäßigen Betrieb überschritten. Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von IRW*-N = 55 dB(A) wird dagegen eingehalten.

Legende

- IRW Immissionsrichtwert
- L_{AT} Mittelungspegel gemäß DIN ISO 9613-2 / entspricht L_{Aeq} + K_I
- L_{Aeq} Mittelungspegel nach DIN 45 641
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nicht in GE- und MI-Gebieten)
- L_{AT}* / L_{r,1h}* Mittelungspegel mit Zuschlägen bzw. Beurteilungspegel bezogen auf eine Stunde mit Zuschlägen
- L_{r,i} Einzel-Beurteilungspegel
- L_r Gesamt-Beurteilungspegel (tags / nachts)
- Ü IRW-Überschreitung(+) / IRW-Unterschreitung(-)

Auftrag : Skilifte Poppenberg GmbH
 Objekt : Ausweitung des Skigebietes Poppenberg
 Ausbaubereich Sürenberg in 59955 Winterberg
 Bearb.-Nr. : 11/104-A
 Datum : 22.06.2011
 Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

ANLAGE 3.4 zum
 Gutachten 11/104-A

TA Lärm

Immissionsort **D**

Ferienhaus

Immissionsrichtwerte

| | | |
|-------|----|-------|
| IRW-T | 55 | dB(A) |
| IRW-N | 40 | dB(A) |

Ermittlung der Beurteilungspegel

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Werktag)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | L _{AT ges} | K _T | K _R | L _{AT} [*] / L _{r,1h} | L _{r,i} |
|---|--|--------------|---------------------|----------------|----------------|--|------------------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-07 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | 6 | 54,3 | 42,3 |
| 07-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 48,3 | | | 48,3 | 39,3 |
| | Pistenraupen | 120 | 56,2 | | | 56,2 | 47,2 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 48,3 | | 6 | 54,3 | 45,3 |
| Beurteilungszeit T _r = 960 min | | | | | | L _{r,T} | 50 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -5 |

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Sonn- und Feiertage)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | L _{AT ges} | K _T | K _R | L _{AT} [*] / L _{r,1h} | L _{r,i} |
|---|--|--------------|---------------------|----------------|----------------|--|------------------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-09 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | 6 | 54,3 | 42,3 |
| 09-13 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | | 48,3 | 36,3 |
| | Pistenraupen | 120 | 56,2 | | | 56,2 | 47,2 |
| 13-15 Uhr | kein Betrieb | | | | | | |
| 15-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | | 48,3 | 36,3 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 48,3 | | 6 | 54,3 | 45,3 |
| Beurteilungszeit T _r = 960 min | | | | | | L _{r,T} | 50 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -5 |

Nacht-Beurteilung, Zeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr (lauteste Stunde der Nacht)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | L _{AT ges} | K _T | K _R | L _{AT} [*] / L _{r,1h} | L _{r,i} |
|--|--|--------------|---------------------|----------------|----------------|--|------------------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 22-06 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | | 48,3 | 48,3 |
| Beurteilungszeit T _r = 60 min | | | | | | L _{r,N} | 48 |
| | | | | | | IRW-N | 40 |
| | | | | | | Ü | 8 |

Hinweis: Bezogen auf den Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von IRW = 40 dB(A) für den regelmäßigen Betrieb überschritten. Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von IRW*-N = 55 dB(A) wird dagegen eingehalten.

Legende

- IRW Immissionsrichtwert
- L_{AT} Mittelungspegel gemäß DIN ISO 9613-2 / entspricht L_{Aeq} + K_I
- L_{Aeq} Mittelungspegel nach DIN 45 641
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nicht in GE- und MI-Gebieten)
- L_{AT}^{*} / L_{r,1h}^{*} Mittelungspegel mit Zuschlägen bzw. Beurteilungspegel bezogen auf eine Stunde mit Zuschlägen
- L_{r,i} Einzel-Beurteilungspegel
- L_r Gesamt-Beurteilungspegel (tags / nachts)
- Ü IRW-Überschreitung(+) / IRW-Unterschreitung(-)

Auftrag : Skilifte Poppenberg GmbH
 Objekt : Ausweitung des Skigebietes Poppenberg
 Ausbaubereich Sürenberg in 59955 Winterberg
 Bearb.-Nr. : 11/104-A
 Datum : 22.06.2011
 Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

ANLAGE 3.5 zum
 Gutachten 11/104-A

TA Lärm

Immissionsort **E**

Ferienhaus

Immissionsrichtwerte

| | | |
|-------|----|-------|
| IRW-T | 55 | dB(A) |
| IRW-N | 40 | dB(A) |

Ermittlung der Beurteilungspegel

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Werktag)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|----------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-07 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | 6 | 54,3 | 42,3 |
| 07-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 48,3 | | | 48,3 | 39,3 |
| | Pistenraupen | 120 | 50,2 | | | 50,2 | 41,2 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 48,3 | | 6 | 54,3 | 45,3 |
| Beurteilungszeit $T_r = 960$ min | | | | | | $L_{r,T}$ | 49 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -6 |

Tages-Beurteilung, Zeitraum 06.00 bis 22.00 Uhr (Sonn- und Feiertage)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|----------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 06-09 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | 6 | 54,3 | 42,3 |
| 09-13 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | | 48,3 | 36,3 |
| | Pistenraupen | 120 | 50,2 | | | 50,2 | 41,2 |
| 13-15 Uhr | kein Betrieb | | | | | | |
| 15-20 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | | 48,3 | 36,3 |
| 20-22 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 120 | 48,3 | | 6 | 54,3 | 45,3 |
| Beurteilungszeit $T_r = 960$ min | | | | | | $L_{r,T}$ | 49 |
| | | | | | | IRW-T | 55 |
| | | | | | | Ü | -6 |

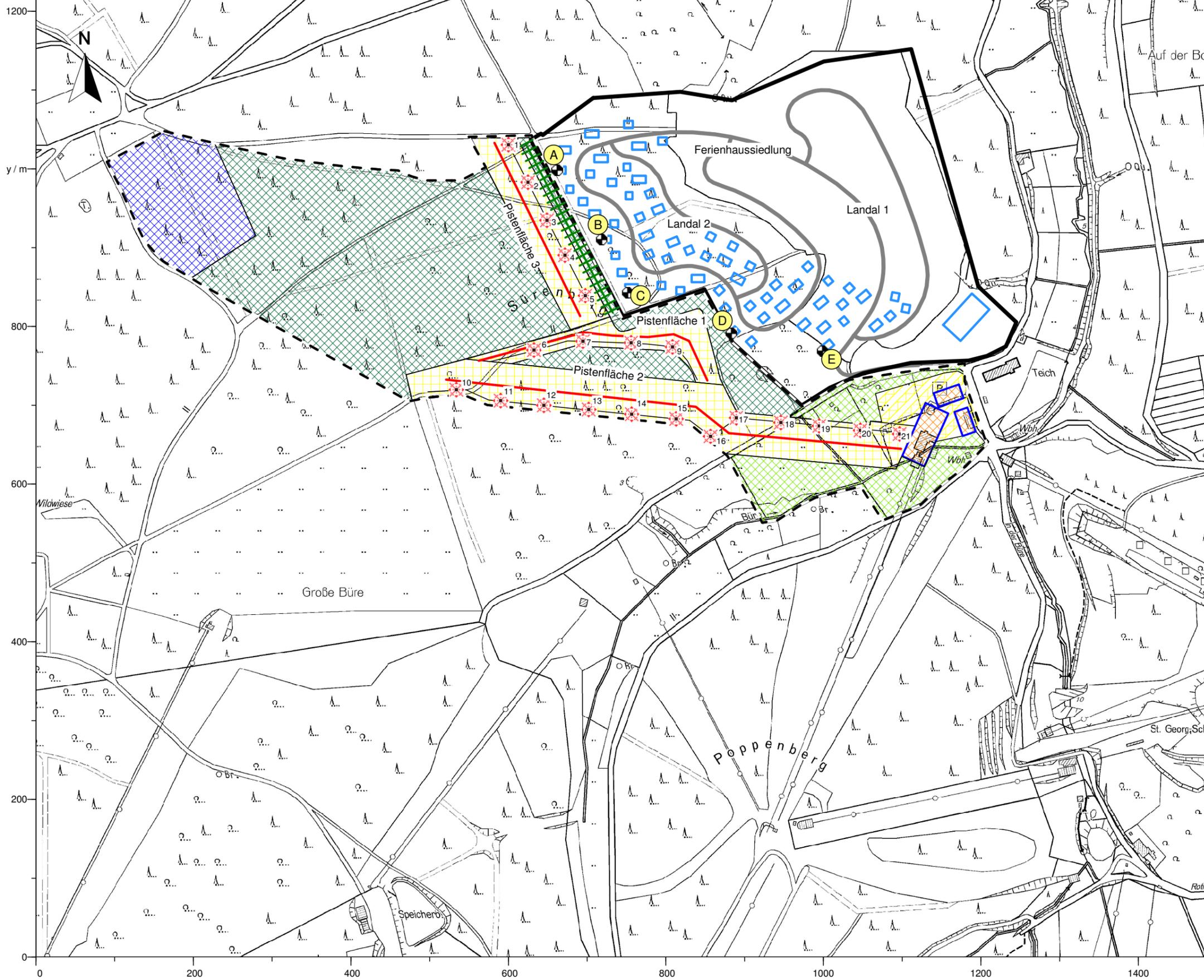
Nacht-Beurteilung, Zeitraum 22.00 bis 06.00 Uhr (lauteste Stunde der Nacht)

| Zeitraum | Emittent | Einwirk-zeit | $L_{AT\ ges}$ | K_T | K_R | $L_{AT}^* / L_{r,1h}$ | $L_{r,i}$ |
|---------------------------------|--|--------------|---------------|-------|-------|-----------------------|-----------|
| | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 22-06 Uhr | Schneekanonen (geräuscharm, Piano 40 Hz) | 60 | 48,3 | | | 48,3 | 48,3 |
| Beurteilungszeit $T_r = 60$ min | | | | | | $L_{r,N}$ | 48 |
| | | | | | | IRW-N | 40 |
| | | | | | | Ü | 8 |

Hinweis: Bezogen auf den Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert von IRW = 40 dB(A) für den regelmäßigen Betrieb überschritten. Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse von IRW*-N = 55 dB(A) wird dagegen eingehalten.

Legende

- IRW Immissionsrichtwert
- L_{AT} Mittelungspegel gemäß DIN ISO 9613-2 / entspricht $L_{Aeq} + K_I$
- L_{Aeq} Mittelungspegel nach DIN 45 641
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit
- K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nicht in GE- und MI-Gebieten)
- $L_{AT}^* / L_{r,1h}^*$ Mittelungspegel mit Zuschlägen bzw. Beurteilungspegel bezogen auf eine Stunde mit Zuschlägen
- $L_{r,i}$ Einzel-Beurteilungspegel
- L_r Gesamt-Beurteilungspegel (tags / nachts)
- Ü IRW-Überschreitung(+) / IRW-Unterschreitung(-)



| | | |
|-----------|---|----------|
| ANLAGE | 4 | zum |
| Gutachten | | 11/104-A |

Projekt:
 Erweiterung des Skigebietes Poppenberg
 "Ausbau Sürenberg"
 59955 Winterberg

Auftraggeber:
 Skilifte Poppenberg GmbH
 Hellenstraße 26
 59955 Winterberg

Aufgabe:
 Untersuchung der durch die Nutzung des
 Ausbaubereiches Sürenberg, insbesondere
 der Beschneigungsanlagen u. Pistenraupen,
 im Bereich benachbarter Ferienhäuser
 zu erwartenden Geräuschimmissionen
 und Beurteilung dieser nach der
 Technischen Anleitung zum Schutz
 gegen Lärm - TA Lärm

Darstellung:
Übersichtsplan M 1:5000 (Blattformat DIN A3)

- Planzeichen:
-  Pistenflächen (Planung)
 -  Schneekanonen / Schneelanzen
 -  Fahrwege der Pistenraupen
 -  Sicht- und Lärmschutzwall (hrel = 3,5 m)
 -  Ferienhäuser (z.T. in Planung)
 -  Immissionsorte

Datum: 22.06.2011