

Ergänzung Schalltechnisches Gutachten

B-Plan Nr. 50 "Natürlich. Schierke Wander- und Skigebiet Winterberg" in 38879 Schierke

Bericht-Nr.: 03618 - P - I

10. Oktober 2018

(Ergänzung zu Bericht-Nr.: 02918-P-I vom 05.09.2018)

Akustik und Schallschutz Rosenheinrich – ASR

Weimar - Leipzig

Dipl.-Ing. Dipl.-Mus. Hagen Rosenheinrich

Richard-Dehmel-Straße 15

99425 Weimar

Tel./Fax: +49 (0) 3643 - 50 06 02

Mobil: +49 (0) 175 - 47 23 743

E-Mail: info@ab-rosenheinrich.de

Internet: www.ab-rosenheinrich.de

Dieser Bericht umfasst 16 Seiten Text



Hagen Rosenheinrich

Dipl.-Ing. Dipl.-Mus. VDI

Dieser Bericht bleibt, bis zur Begleichung des Rechnungsbetrages durch den Auftraggeber, Eigentum des Auftragnehmers. Eine ganzheitliche, gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung darf nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Auftragnehmer erfolgen.

Objekt: B-Plan Nr. 50
"Natürlich. Schierke Wander- und Skigebiet Winterberg"
38879 Schierke

Auftraggeber: Stadt Wernigerode
Amt Stadt- und Verkehrsplanung
Dezernat III - Bauwesen und Stadtplanung
Schlachthofstraße 6
38855 Wernigerode
Tel.: 03943/654 600
Fax: 03943/654 699

Vertreten durch:
Amtsleiter - Herr Nadler
Tel.: 03943/654 610
Fax: 03943/654 77 610

Architekt: Klenkhart & Partner Consulting ZT Gesellschaft m.b.H.
Salzbergstraße 15
6067 Absam
Tel.: 0043 50 226 0
Fax: 0043 50 226 20

Vertreten durch:
Herrn Christian Weiler
Mobil.: 0043 664 4000 731

Auftrag vom: 31.07.2018

1 Grundlagen

1.1 Normative und Gesetzliche Grundlagen

- / 1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zul. durch Art. 3 d. Gesetzes v. 18. 07. 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert,
- / 2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998,
- / 3/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren (1999-10).

1.2 Projektbezogene Grundlagen

- / 4/ Gesamtlageplan - Natürlich. Schierke Wander- und Skigebiet Winterberg, Vorprojekt 2018, M 1:2.000, Klenkhart & Partner, Absam, Stand: 02.08.2018,
- / 5/ Beschneiungsanlage - Natürlich. Schierke Wander- u. Skigebiet Winterberg, Vorprojekt 2018, M 1:2.000, Klenkhart & Partner, Stand: 19.04.2018,
- / 6/ Unterlage 1837\1VP - Beschneiungsanlage, Speichersee, Wasserfassung, Stand: 29.06.2018, über Klenkhart & Partner, Absam,
- / 7/ Angabe zum Schalldruckpegel je Kühlturmmodul, Klenkhart & Partner, Absam, Mail vom 03.09.2018,
- / 8/ Messberichte: Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen der Schneekanonen TITAN 2.0 vom 09.05.2017; TITAN 2.0 Silent vom 09.05.2017 und VENTUS 4.0 vom 09.05.2017, DEMACLENKO GmbH, Klausen, Bozen,
- / 9/ Mail über den Nichteinsatz der Pistenraupen im unteren Pistenabschnitt in der Nachtzeit, Herr Raffler, Mail vom: 25.08.2016, Einsatz Skidoo Mail v. 04.09.2018,
- /10/ Angaben zu Schallquellen und Einwirkzeiten (Klenkhart & Partner, Absam), Mail vom 29.02.2016,
- /11/ Angaben zu den Betriebsfahrten mit Skidoo und Pistengerät nachts, Klenkhart & Partner, Absam, Mail vom 01.10.2018.

2 Aufgabenstellung

Die Stadt Wernigerode plant für die touristische Ganzjahresnutzung am Winterberg im Ortsteil Schierke eine Seilbahnanlage. Dazu war - im Rahmen der Weiterführung des B-Planes Nr.: 50 „Natürlich. Schierke Wander- und Skigebiet Winterberg" /18/ - ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen.

Das Gutachten (Bericht-Nr.: 02918-P-I vom 05.09.2018) ergab für die Grund- und Nachbeschneigung Überschreitungen der IRW in der Nacht an den IO 60 und IO 62 bis IO 65 aufgrund der Schallemissionen der Kühltürme von 1 dB bis 4 dB.

Gegenstand der hier vorliegenden ergänzenden Untersuchung ist die Beurteilung der Schallimmissionen an den betreffenden Wohnbebauungen für die Grund- und Nachbeschneigung aufgrund von in die Planung einbezogenen Schallschutzmaßnahmen. Die Beurteilung erfolgt für die technischen Anlagen nach TA Lärm.

In dieser ergänzenden Untersuchung werden lediglich die zum Bericht-Nr.: 02918-P-I vom 05.09.2018 geänderten Ansätze dargestellt.

3 Beschneigung

Die geplante Skipiste wird im oberen Teil als Ski-Abfahrpiste und im unteren Teil als Talabfahrt und Rodelhang in der Zeit zwischen 8.00 Uhr und 17.00 Uhr genutzt.

Die Pisten werden bei Bedarf durch 27 Beschneigungskanonen künstlich beschneit. Es ist vorgesehen, 12 Schneekanonen mit einer Auswurfhöhe von ca. 2 m und 15 Schneekanonen mit einer Auswurfhöhe von ca. 8 m auf Türmen aufzustellen.

Für die Schneeerzeugung ist Wasser erforderlich, welches aus einem Speichersee in der Nähe der Mittelstation entnommen wird. Die Förderung erfolgt mittels Pumpen in einer eigens dazu geplanten Hauptpumpstation mit aufgesetzter Kühlturmanlage.

Die Grundbeschneigung der Anlage erfolgt witterungsabhängig vor Beginn der Saison (ca. im November). Besteht stabiles Frostwetter und ist keine ausreichende natürliche Schneedecke gegeben, dann wird die Beschneigungsanlage über mehrere Tage durchgehend betrieben.

Während der Saison kann es erforderlich sein, an einzelnen Tagen eine Nachbeschneigung durchzuführen.

Für die Präparierung der beiden Pistenabschnitte ist der Einsatz von 2 Pistenraupen vorgesehen. Während des Normalbetriebes erfolgt die Präparierung nur außerhalb der Pistennutzungszeiten, im Zeitraum zwischen 17.00 Uhr und 8.00 Uhr. Der Einsatz einer Pistenraupe auf dem unteren Pistenabschnitt findet ausschließlich am Tag statt.

Der Betreiber der Skiabfahrtsanlage erklärte, dass *"die Pistenpräparierung anschließend an die Pistenkontrolle nach Betriebsschluss (ca. 17:30Uhr) startet und sollte in der unteren Sektion nach 2 Stunden erledigt sein. Sollten wir jedoch in der Nacht Schnee produzieren, wird eine Präparierung der Piste im unteren Teil nicht vor 06:00Uhr in der Früh starten."* (vgl. Mail unter / 9/).

Weiterhin wird berücksichtigt, dass *"Pistengeräte in der Nachtzeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr im unteren Teil der Skiabfahrt keine Signale beim Rückwärtsfahren abgeben."* (vgl. Mail / 9/).

Solange zu Beginn der Beschneigung keine durchgehende Schneedecke vorhanden ist, erfolgen Kontrollbegehungen durch die Schneimannschaft entweder zu Fuß oder mittels Quads /10/. Sobald schmale Schneebänder vorhanden sind, erfolgen Kontrollfahrten im Abstand von ca. 2 bis 3 Stunden mit Skidoos. Dabei ist auf einer Piste max. 1 Skidoo im Einsatz /10/. Wenn dann die Beschneigung abgeschlossen ist, erfolgen das Verschieben der Schneehaufen mittels Pistenraupen und eine gleichzeitige Kontrolle der Pisten.

4 Immissionsorte

Folgende Tabelle enthält die zu berücksichtigenden Immissionsorte zur Beurteilung nach TA Lärm mit der zugehörigen Gebietseinstufung und den Immissionsrichtwerten. Die Bezeichnung der Immissionsorte wurde nummeriert angegeben, deren Lage ist den Anlagen 5-1 bis 5-7 des Bericht-Nr.: 02918-P-I vom 05.09.2018 zu entnehmen.

Tab. 4-1: Immissionsorte mit den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm

Bezeichnung	Geschoss	Gebiet	IRW tags	IRW nachts	zul. Spitzenp. tags	zul. Spitzenp. nachts
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 43	EG	MI	60	45	90	65
IO 43	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 50	EG	MI	60	45	90	65
IO 50	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 50	2. OG	MI	60	45	90	65
IO 53	EG	MI	60	45	90	65
IO 53	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 55	EG	MI	60	45	90	65

IO 58	EG	MI	60	45	90	65
IO 58	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 60	EG	WA	55	40	85	60
IO 60	1. OG	WA	55	40	85	60
IO 62	EG	WA	55	40	85	60
IO 62	1. OG	WA	55	40	85	60
IO 63	EG	WA	55	40	85	60
IO 63	1. OG	WA	55	40	85	60
IO 64	EG	MI	60	45	90	65
IO 64	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 65	EG	MI	60	45	90	65
IO 65	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 66	EG	MI	60	45	90	65
IO 66	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 68	EG	MI	60	45	90	65
IO 68	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 69	EG	MI	60	45	90	65
IO 69	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 70	EG	MI	60	45	90	65
IO 70	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 74	EG	MI	60	45	90	65
IO 74	1. OG	MI	60	45	90	65
IO 74	2. OG	MI	60	45	90	65
IO 74	3. OG	MI	60	45	90	65
IO 74	4. OG	MI	60	45	90	65
IO 74	5. OG	MI	60	45	90	65

5 Schallemissionen

5.1 Schneekanonen

Schallemissionsangaben im Bericht-Nr.: 02918-P-I vom 05.09.2018

Gemäß den Angaben der Architekten (Mail vom 03.09.2018) werden die beiden Pistenabschnitte (Mittelstation-Berg; Mittelstation-Tal) entweder beschneit oder präpariert, beides erfolgt jedoch nicht zugleich.

5.2 Kühltürme

Es werden zwei Kühlturmmodule auf dem Wasserbecken der Pumpstation installiert. Je Modul ist ein Schalldruckpegel von 73 dB(A) in 10 Meter Entfernung angegeben / 7/.

Der Hersteller hat nachzuweisen, dass diese Geräte keine ton- oder impulshaltigen Komponenten enthalten.

5.3 Pistenraupen

Es kommen zwei Pistenraupen zur Präparierung zum Einsatz. Eine Pistenraupe wird auf der unteren Piste, eine auf der oberen Piste betrieben. Der Schalleistungspegel einer Pistenraupe beträgt nach Literaturangaben ca.

$$L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$$

Schalleistungspegel

5.4 Pistenpräparierung

Als Einwirkungszeiten werden während der **Grundbeschneigung** berücksichtigt:

tags: **obere Piste** - von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr,

nachts: **obere Piste** - von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde) und

tags: **untere Piste** - von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr,

nachts: **untere Piste** - nicht zulässig.

Es ist nachts der Einsatz einer Pistenraupe zur Präparierung während der Grundbeschneigung nur für den oberen Pistenabschnitt zulässig. Das Präparieren des unteren Pistenabschnitts in der Nachtzeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00Uhr ist unzulässig.

Als Einwirkzeit wurde während des **Normalbetriebs** (Nachbeschneigung) berücksichtigt:

tags: **obere Piste** - von 06:00 Uhr bis 08:00 Uhr und 17:00 Uhr bis 22:00 Uhr,

nachts: **obere Piste** - von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr (lauteste Nachtstunde) und

tags: **untere Piste** - von 06:00 Uhr bis 08:00 Uhr und 17:00 Uhr bis 22:00 Uhr

nachts: **untere Piste** - nicht zulässig.

Es ist nachts der Einsatz einer Pistenraupe zur Präparierung während des Normalbetriebs nur für den oberen Pistenabschnitt zulässig. Das Präparieren des unteren Pistenabschnitts in der Nachtzeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00Uhr ist unzulässig.

Die **Spitzenpegel** der Pistenraupen werden mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 120 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

5.5 Betriebsfahrten nach /11/

Die Pistengerätegarage ist im oberen Abschnitt beim geplanten Naturspeichersee geplant. Zwischen Talstation und Mittelstation sind somit folgende Betriebsfahrten mit Skidoo und Pistengerät im Nachtzeitraum zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr relevant /11/:

Skidoo:

- Fahrt Talstation bis Pistengerätegarage (Fahrzeit weniger als 15 Minuten)
- Fahrt Pistengerätegarage bis Talstation (Fahrzeit weniger als 15 Minuten)

Pistengerät:

- Fahrt Pistengerätegarage bis Mittelstation / Anfang Hauptpistenast (Fahrzeit weniger als 15 Minuten)
- Fahrt Mittelstationsbereich bis Pistengerätegarage (Fahrzeit weniger als 15 Minuten)

6 Geräuschemissionen

6.1 Rechenergebnisse

Tab. 6-1: Teilbeurteilungspegel **sonntags bei Grundbeschneigung, tags**

Immissionsort	Geschoss	Pumpenhaus + Kühltürme	Beschneigung Schneekanonen	Gesamt ohne Pistenraupen	Pistenraupen ohne Beschneigung
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 43	EG	17,6	27,3	27,8	30,7
IO 43	1. OG	28,2	30,0	32,2	31,3
IO 50	EG	32,9	31,4	35,2	32,0
IO 50	1. OG	32,9	31,5	35,2	32,1
IO 50	2. OG	32,9	31,6	35,3	32,3
IO 53	EG	34,2	32,1	36,3	32,9
IO 53	1. OG	34,2	32,6	36,5	34,4
IO 55	EG	34,8	33,9	37,4	36,1
IO 58	EG	38,1	33,9	39,5	35,0
IO 58	1. OG	38,2	34,5	39,7	36,9
IO 60	EG	42,1	38,1	43,5	39,7
IO 60	1. OG	42,1	39,0	43,8	41,6
IO 62	EG	39,1	40,7	43,0	43,9
IO 62	1. OG	40,5	41,3	43,9	44,3
IO 63	EG	40,2	43,4	45,1	45,3
IO 63	1. OG	40,2	43,6	45,2	45,6
IO 64	EG	37,1	42,8	43,8	45,1
IO 64	1. OG	37,2	43,0	44,0	45,6
IO 65	EG	39,5	42,2	44,1	45,8
IO 65	1. OG	39,5	43,6	45,0	46,4
IO 66	EG	37,0	40,8	42,3	43,2
IO 66	1. OG	37,2	41,0	42,5	43,6
IO 68	EG	36,3	38,9	40,8	40,9
IO 68	1. OG	36,3	39,0	40,9	41,3
IO 69	EG	35,7	36,9	39,4	38,7
IO 69	1. OG	35,7	37,0	39,4	38,8
IO 70	EG	32,0	33,1	35,6	33,9
IO 70	1. OG	33,5	33,5	36,5	34,0
IO 74	EG	35,1	32,5	37,0	30,0
IO 74	1. OG	36,2	33,6	38,1	31,2
IO 74	2. OG	37,2	34,1	38,9	32,2
IO 74	3. OG	37,2	34,8	39,2	33,4
IO 74	4. OG	37,2	34,9	39,2	34,0
IO 74	5. OG	37,2	34,9	39,2	34,3

Tab. 6-2: Teilbeurteilungspegel sonntags bei Nachbeschneigung, tags

IO	Geschoss	Pumpenhaus + Kühltürme	Beschneigung Schneekanonen	Pistenraupen	Seilbahn	gesamt
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 43	EG	16,8	23,7	27,1	2,2	29,0
IO 43	1. OG	26,1	26,4	27,7	13,9	31,6
IO 50	EG	29,9	27,8	28,4	19,7	33,8
IO 50	1. OG	29,9	27,9	28,5	19,7	33,8
IO 50	2. OG	30,0	28,0	28,7	19,9	33,9
IO 53	EG	31,8	28,5	29,3	20,3	35,0
IO 53	1. OG	31,8	29,0	30,8	20,3	35,6
IO 55	EG	32,4	30,3	32,5	20,6	36,7
IO 58	EG	35,1	30,3	31,4	21,0	37,6
IO 58	1. OG	35,2	30,9	33,3	21,1	38,3
IO 60	EG	39,9	35,2	36,8	24,2	42,6
IO 60	1. OG	39,9	36,1	38,7	24,2	43,3
IO 62	EG	37,6	37,9	41,0	24,7	43,9
IO 62	1. OG	38,8	38,4	41,4	24,7	44,5
IO 63	EG	38,4	40,5	42,4	24,2	45,5
IO 63	1. OG	38,4	40,7	42,7	24,4	45,7
IO 64	EG	34,7	39,2	41,5	21,3	44,1
IO 64	1. OG	34,7	39,4	42,0	21,3	44,4
IO 65	EG	36,9	38,6	42,2	23,8	44,6
IO 65	1. OG	37,0	40,0	42,8	23,8	45,4
IO 66	EG	34,4	37,2	39,6	21,3	42,4
IO 66	1. OG	34,8	37,4	40,0	21,3	42,7
IO 68	EG	33,4	35,3	37,3	20,8	40,4
IO 68	1. OG	33,4	35,4	37,7	20,8	40,6
IO 69	EG	33,2	33,3	35,1	20,1	38,8
IO 69	1. OG	33,2	33,4	35,2	20,1	38,9
IO 70	EG	29,5	29,5	30,3	19,3	34,7
IO 70	1. OG	31,0	29,9	30,4	20,3	35,4
IO 74	EG	31,7	28,9	26,4	22,3	34,6
IO 74	1. OG	32,7	30,0	27,6	22,3	35,6
IO 74	2. OG	33,7	30,5	28,6	22,3	36,4
IO 74	3. OG	33,8	31,2	29,8	22,3	36,8
IO 74	4. OG	33,8	31,3	30,4	22,3	37,0
IO 74	5. OG	33,8	31,4	30,7	22,5	37,1

Tab. 6-3: Teilbeurteilungspegel bei Grund- und Nachbeschneigung, nachts

Immissionsort	Geschoss	Pumpenhaus + Kühltürme	Beschneigung Schneekanonen	Gesamt ohne Pistenraupen	Pistenraupen oh- ne Beschneigung
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 43	EG	17,6	27,3	27,8	8,4
IO 43	1. OG	28,2	30,0	32,2	17,2
IO 50	EG	32,9	31,4	35,2	21,4
IO 50	1. OG	32,9	31,5	35,2	21,5
IO 50	2. OG	32,9	31,6	35,3	21,6
IO 53	EG	34,2	32,1	36,3	21,9
IO 53	1. OG	34,2	32,6	36,5	22,0
IO 55	EG	34,8	33,9	37,4	22,2
IO 58	EG	38,1	33,9	39,5	22,6
IO 58	1. OG	38,2	34,5	39,7	22,6
IO 60	EG	38,5	34,5	39,9	22,8
IO 60	1. OG	38,5	35,4	40,2	22,9
IO 62	EG	35,5	37,1	39,4	23,3
IO 62	1. OG	36,9	37,6	40,3	23,4
IO 63	EG	36,5	39,8	41,5	22,9
IO 63	1. OG	36,6	40,0	41,6	22,9
IO 64	EG	37,1	42,8	43,8	22,9
IO 64	1. OG	37,2	43,0	44,0	22,9
IO 65	EG	39,5	42,2	44,1	25,0
IO 65	1. OG	39,5	43,6	45,0	25,3
IO 66	EG	37,0	40,8	42,3	22,7
IO 66	1. OG	37,2	41,0	42,5	22,8
IO 68	EG	36,3	38,9	40,8	22,2
IO 68	1. OG	36,3	39,0	40,9	22,3
IO 69	EG	35,7	36,9	39,4	21,8
IO 69	1. OG	35,7	37,0	39,4	21,8
IO 70	EG	32,0	33,1	35,6	21,4
IO 70	1. OG	33,5	33,5	36,5	21,9
IO 74	EG	35,1	32,5	37,0	24,0
IO 74	1. OG	36,2	33,6	38,1	24,1
IO 74	2. OG	37,2	34,1	38,9	24,1
IO 74	3. OG	37,2	34,8	39,2	24,1
IO 74	4. OG	37,2	34,9	39,2	24,2
IO 74	5. OG	37,2	34,9	39,2	24,2

7 Beurteilung

Tabelle 7-1: Beurteilung gemäß TA Lärm - Grundbeschneigung, sonntags

Bezeichnung	Geschoss	Gebiet	IRW	Beurt.pegel	Beurteilung
			tags / nachts	tags/nachts	
			dB(A)	dB(A)	
IO 43	EG	MI	60 / 45	31 / 28	+ / +
IO 43	1. OG	MI	60 / 45	32 / 32	+ / +
IO 50	EG	MI	60 / 45	35 / 35	+ / +
IO 50	1. OG	MI	60 / 45	35 / 35	+ / +
IO 50	2. OG	MI	60 / 45	35 / 35	+ / +
IO 53	EG	MI	60 / 45	36 / 36	+ / +
IO 53	1. OG	MI	60 / 45	37 / 37	+ / +
IO 55	EG	MI	60 / 45	37 / 37	+ / +
IO 58	EG	MI	60 / 45	40 / 40	+ / +
IO 58	1. OG	MI	60 / 45	40 / 40	+ / +
IO 60	EG	WA	55 / 40	44 / 40	+ / +
IO 60	1. OG	WA	55 / 40	44 / 40	+ / +
IO 62	EG	WA	55 / 40	44 / 39	+ / +
IO 62	1. OG	WA	55 / 40	44 / 40	+ / +
IO 63	EG	WA	55 / 40	45 / 42	+ / -
IO 63	1. OG	WA	55 / 40	46 / 42	+ / -
IO 64	EG	MI	60 / 45	45 / 44	+ / +
IO 64	1. OG	MI	60 / 45	46 / 44	+ / +
IO 65	EG	MI	60 / 45	46 / 44	+ / +
IO 65	1. OG	MI	60 / 45	46 / 45	+ / +
IO 66	EG	MI	60 / 45	43 / 42	+ / +
IO 66	1. OG	MI	60 / 45	44 / 43	+ / +
IO 68	EG	MI	60 / 45	41 / 41	+ / +
IO 68	1. OG	MI	60 / 45	41 / 41	+ / +
IO 69	EG	MI	60 / 45	39 / 39	+ / +
IO 69	1. OG	MI	60 / 45	39 / 39	+ / +
IO 70	EG	MI	60 / 45	36 / 36	+ / +
IO 70	1. OG	MI	60 / 45	37 / 37	+ / +
IO 74	EG	MI	60 / 45	37 / 37	+ / +
IO 74	1. OG	MI	60 / 45	38 / 38	+ / +
IO 74	2. OG	MI	60 / 45	39 / 39	+ / +
IO 74	3. OG	MI	60 / 45	39 / 39	+ / +
IO 74	4. OG	MI	60 / 45	39 / 39	+ / +
IO 74	5. OG	MI	60 / 45	39 / 39	+ / +

+ Immissionsrichtwert wird eingehalten

- Immissionsrichtwert wird überschritten

Tabelle 7-2: Beurteilung gemäß TA Lärm - Nachbeschneigung, sonntags

Bezeichnung	Geschoss	Gebiet	IRW	Beurt.pegel	Beurteilung
			tags / nachts	tags/nachts	
			dB(A)	dB(A)	
IO 43	EG	MI	60 / 45	29 / 28	+ / +
IO 43	1. OG	MI	60 / 45	32 / 32	+ / +
IO 50	EG	MI	60 / 45	34 / 35	+ / +
IO 50	1. OG	MI	60 / 45	34 / 35	+ / +
IO 50	2. OG	MI	60 / 45	34 / 35	+ / +
IO 53	EG	MI	60 / 45	35 / 36	+ / +
IO 53	1. OG	MI	60 / 45	36 / 37	+ / +
IO 55	EG	MI	60 / 45	37 / 37	+ / +
IO 58	EG	MI	60 / 45	38 / 40	+ / +
IO 58	1. OG	MI	60 / 45	38 / 40	+ / +
IO 60	EG	WA	55 / 40	43 / 40	+ / +
IO 60	1. OG	WA	55 / 40	43 / 40	+ / +
IO 62	EG	WA	55 / 40	44 / 39	+ / +
IO 62	1. OG	WA	55 / 40	45 / 40	+ / +
IO 63	EG	WA	55 / 40	46 / 42	+ / -
IO 63	1. OG	WA	55 / 40	46 / 42	+ / -
IO 64	EG	MI	60 / 45	44 / 44	+ / +
IO 64	1. OG	MI	60 / 45	44 / 44	+ / +
IO 65	EG	MI	60 / 45	45 / 44	+ / +
IO 65	1. OG	MI	60 / 45	45 / 45	+ / +
IO 66	EG	MI	60 / 45	42 / 42	+ / +
IO 66	1. OG	MI	60 / 45	43 / 43	+ / +
IO 68	EG	MI	60 / 45	40 / 41	+ / +
IO 68	1. OG	MI	60 / 45	41 / 41	+ / +
IO 69	EG	MI	60 / 45	39 / 39	+ / +
IO 69	1. OG	MI	60 / 45	39 / 39	+ / +
IO 70	EG	MI	60 / 45	35 / 36	+ / +
IO 70	1. OG	MI	60 / 45	35 / 37	+ / +
IO 74	EG	MI	60 / 45	35 / 37	+ / +
IO 74	1. OG	MI	60 / 45	36 / 38	+ / +
IO 74	2. OG	MI	60 / 45	36 / 39	+ / +
IO 74	3. OG	MI	60 / 45	37 / 39	+ / +
IO 74	4. OG	MI	60 / 45	37 / 39	+ / +
IO 74	5. OG	MI	60 / 45	37 / 39	+ / +

+ Immissionsrichtwert wird eingehalten

- Immissionsrichtwert wird überschritten

Es ist festzustellen:

Grund- und Nachbeschneigung:

- Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden **tags** an allen Immissionsorten eingehalten (vgl. Tab. 7-1 und 7-2).
- Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden **nachts** am Immissionsort IO 63 nicht eingehalten wenn als Schallschutzmaßnahme ein Kühlturbetrieb mit 73 dB(A) in 10 m Entfernung zu Einsatz kommt. Die Überschreitungen betragen 2 dB (vgl. Tab. 7-1 und 7-2).

Um am IO 63 die nächtlichen IRW einhalten zu können, sind folgende **Schallschutzmaßnahmen für die Grund- und Nachbeschneigung zusätzlich** erforderlich:

1. Entweder ist jede 3. Schneekanone im unteren Pistenabschnitt in der Nachtzeit abzustellen. Im Sinne einer gleichmäßigen Beschneigung kann die Reihenfolge der abzustellenden Schneekanonen stündlich oder in einem anderen Zeitintervall gewechselt werden.
2. Oder die beiden untersten Schneekanonen (101P und 102 P) sind nachts gänzlich abzustellen.

Mit diesen Schallschutzmaßnahmen ergeben sich am IO 63 nachts folgende Beurteilungspegel:

Bei 1. (Jede 3. Schneekanone aus)

$$\text{IO 63 EG} \quad L_{r,\text{nachts}} = 39,0 \text{ dB(A)} \leq \text{IRW (WA) } 40 \text{ dB(A)}$$

$$\text{IO 63 1.OG} \quad L_{r,\text{nachts}} = 39,1 \text{ dB(A)} \leq \text{IRW (WA) } 40 \text{ dB(A)}$$

Bei 2. (P101 und P102 nachts aus)

$$\text{IO 63 EG} \quad L_{r,\text{nachts}} = 39,6 \text{ dB(A)} \leq \text{IRW (WA) } 40 \text{ dB(A)}$$

$$\text{IO 63 1.OG} \quad L_{r,\text{nachts}} = 39,7 \text{ dB(A)} \leq \text{IRW (WA) } 40 \text{ dB(A)}$$

Zur Präparierung der Pisten während der Grund- und Nachbeschneigung ist der Einsatz der Pistenraupe auf der unteren Piste auf den Tageszeitraum in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr zu begrenzen; während der Nachbeschneigung daher lediglich in den Tagzeiten ohne Pistenbetrieb. Am Tag können beide Pistenraupen gleichzeitig zum Einsatz kommen. Die Benutzung des Rückwärtsfahrsignals ist am Tag zulässig.

Nachts ist der Einsatz einer Pistenraupe zur Präparierung während der Grund- und Nachbeschneigung nur für den oberen Pistenabschnitt ohne Rückwärtsfahrtsignal zulässig.

Betriebsfahrten gemäß 5.5 erhöhen nachts den Beurteilungspegel nicht maßgeblich, da während der Betriebsfahrten keine Pistenpräparation stattfindet und die Einwirkungszeit der Betriebsfahrten im Minutenbereich sehr gering ist. Die lauteste Nachtstunde ist eine mit durchgehendem Präparierungsbetrieb.

Bei der nächtlichen Fahrt mit dem Skidoo von der Talstation zur Pistengerätegarage und zurück sind jedoch die Spitzenpegel an den IO in einem Abstand von bis zu ca. 430 m überschritten. Überschreitungen betragen am IO 64 (Abstand ca. 110 m) bis zu 12 dB. Solche und höhere Pegel ergäben sich auch, wenn nachts ein Motorrad auf der Straße am Winterbergtor vorbeifährt.

Beim Einsatz von Beschneigungskanonen des Typs Titan silent 2.0 ist durch den Hersteller der Beschneigungskanone nachzuweisen, dass beim Betrieb der Beschneigungskanonen keine impuls- und tonhaltigen Komponenten auftreten. Lautere Beschneigungskanonen mit einem höheren Schalleistungspegel als bei Titan silent 2.0 sind nicht möglich.

8 Aussagesicherheit

Die Genauigkeit der ermittelten Beurteilungspegel ergibt sich im Wesentlichen aus der Genauigkeit der Eingabedaten. Die Aussageunsicherheit wird mit ca. +/- 1 dB abgeschätzt.

9 Hinweis zum Weiteren Vorgehen:

Gemäß den Berechnungen zum Verkehrslärm nach 16.BImSchV wird an den Immissionsorten an denen in den Planfällen A oder B Überschreitungen am Tag auftreten, die Feststellung der **Anspruchsvoraussetzungen** auf Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 BImSchG, unter **Anwendung der 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung)** ausgelöst.

Hierzu sind die Fassaden der betreffenden IO einer weiteren Untersuchung nach 24. BImSchV zu unterziehen. Die Untersuchung nach 24. BImSchV ist bis zum Baubeginn abzuschließen und durch die Stadt Wernigerode zu veranlassen.

Werden Anspruchsvoraussetzungen auf Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume an den betreffenden Immissionsorten festgestellt, wird ermittelt, welche Schallschutzmaßnahmen an Fenstern, Fassaden oder Dächern zum Erreichen des erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßes notwendig sind, die dann durch den Bauträger in monetärer Form bereitzustellen sind.