

Messstelle nach § 29b BImSchG

T&H Ingenieure GmbH • Bremerhavener Heerstraße 10 • 28717 Bremen

Jens und Joachim Wanken
Worpheimer Straße 14
27726 Worpswede

Unser Dokument Nr.:	Unser Projekt Nr.	Bearbeiter	Telefon	Datum
16-109-GT-02	16-109	Tetens	0421 7940 06042	24.10.2016

Schalltechnische Beratung für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 69 „Campingplatz Waakhausen“ der Gemeinde Worpswede

Sehr geehrte Herren,

Sie beauftragten uns mit der Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 69 „Campingplatz Waakhausen“ der Gemeinde Worpswede. Der Bebauungsplan mit der geplanten Ausweisung als Sondergebiet Campingplatz sieht verschiedene Zweckbestimmungen vor (Zeltplatz, Baumhaus- und Hüttendorf, Caravan- und Zeltplatz, Parkplatz). Aus Sachverständiger Sicht entstehen innerhalb des Plangebietes immissionsrelevante Geräusche im Wesentlichen durch die Kommunikation der Gäste im Außenbereich sowie durch die An- und Abfahrten der Kfz. Östlich des Plangebietes sind vereinzelte Wochenendhäuser vorhanden, die gegenüber dem geplanten Campingplatzbetrieb schutzbedürftig im Sinne der TA Lärm sind.

Eine Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten fand am 09.06.2016 statt. Die Eingangsdaten für die Berechnungen wurden uns über das Planungsbüro Instara am 31.08.2016 übermittelt und stammen vom Betreiber des geplanten Campingplatzes. Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der dokumentierten Eingangsdaten für die Berechnungen sowie die Berechnungsergebnisse. Der Vollständigkeit halber weisen wir darauf hin, dass es sich hierbei um eine Stellungnahme handelt, die nicht die Darstellungstiefe und Nachvollziehbarkeit eines vollständigen Gutachtens aufweist.

1.) Immissionsrichtwerte und -orte

Als Beurteilungsgrundlage wurde die TA Lärm herangezogen. Die TA Lärm selber gibt keine Immissionsrichtwerte für Wochenendhausgebiete an. Die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau hingegen gibt für Wochenendhausgebiete einen Orientierungswert von 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts an und stellt Campingplätze damit auf die Stufe eines Reinen Wohngebietes. Daraus abgeleitet werden für die schalltechnische Untersuchung die Immissionsrichtwerte für Reine Wohngebiete der TA Lärm von 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (zulässige Maximalpegel).

Für die Berechnungen wurden insgesamt 3 maßgebliche Immissionsorte an den östlich des Campingplatzes vorhandenen Wochenendhäusern festgesetzt. Die Lage der festgesetzten Immissionsorte ist in Anlage 1 der Stellungnahme dargestellt. Die Berechnungen wurden für werktags (montags bis samstags) und Sonn- und Feiertags durchgeführt.

2.) Berechnungsgrundlage

Die Beurteilungspegel werden aus den Schalleistungspegeln, ihren Einwirkzeiten und den ggf. erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die Berechnung erfolgt nach der DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 4.6.155 der Datakustik GmbH. Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude wurden weitestgehend berücksichtigt.

3.) Eingangsdaten

Für die Berechnungen wurde das Plangebiet, bzw. Betriebsgelände in sechs Bereiche aufgeteilt. Die einzelnen Bereiche sind im Lageplan in Anlage 1 der Stellungnahme dargestellt. Für die einzelnen Bereiche wurden uns vom Betreiber die Anzahl der sich aufhaltenden Personen im jeweiligen Bereich, die Anzahl der An- und Abfahrten der Kfz sowie die Betriebszeit der handwerklichen Arbeiten in der Werkstatt aufgegeben. Diese Angaben sind in Form einer Tabelle in Anlage 2 des Berichtes dargestellt.

Es wurden folgende Emissionskenndaten für die Berechnungen verwendet:

- 1. Kommunikation der Gäste im Außenbereich:
Für die Berechnungen wird für die Kommunikationsgeräusche ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$ pro Person für sehr lautes Sprechen angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen 25 % beträgt. Für den Informationsgehalt der Geräusche wurde ein Zuschlag von $K_T = 6 \text{ dB}$ vergeben.
- 2. An- und Abfahrt der Kfz:
Die Geräuschemissionen durch den Kfz-Verkehr werden nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie berechnet. Richtliniengerecht werden alle Verkehrsgeräusche 0,5 m über der Geländeoberkante angesetzt. Für eine Pkw-Parkbewegung je Stunde und Stellplatz wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)}$ herangezogen. Für wiederkehrende, kurzzeitige Geräuschspitzen wird ein Impulzzuschlag von $K_I = 4 \text{ dB}$ berücksichtigt. Darüber hinaus wird für die Parkplatzart ein Zuschlag von $K_{PA} = 3 \text{ dB}$ angesetzt. Für das Pkw-Fahren wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA'} = 49 \text{ dB(A)/m}$ angesetzt.
- 3. Handwerksarbeiten:
Für die Handwerksarbeiten (leichte Reparaturarbeiten an Booten/Fahrrädern, z. B. Pinseln, Staubsaugen, manuelles Schleifen etc.) in, bzw. vor der Werkstatt wird basierend auf Erfahrungswerten ein impulsbewerteter Schalleistungspegel von $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen entstehen im Wesentlichen durch das eventuelle Rufen von Personen. Zur Berechnung des kurzzeitigen Maximalpegels wurde für das Rufen einer Person ein Schalleistungspegel von $L_{WA,Max} = 110 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Gemäß Auskunft des Betreibers kann davon ausgegangen werden, dass ab 22.00 Uhr Nachtruhe herrscht und somit keine immissionsrelevanten Geräusche innerhalb des Plangebietes, bzw. Betriebsgeländes entstehen.

Im Rahmen der Ortsbesichtigung konnten ansonsten keine weiteren im Betrieb befindlichen Gewerbebetriebe in der näheren Umgebung ausgemacht werden, die als gewerbliche Vorbelastung im Sinne der TA Lärm zu betrachten wären.

4.) Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die Berechnungen ergaben folgende Beurteilungspegel und Maximalpegel:

Immissionsort	Beurteilungspegel für die Tageszeit in dB(A)		Immissionsrichtwert für die Tageszeit in dB(A)
	Werktags (montags bis freitags)	Sonn- und Feiertags	
IO 1	48	48	50
IO 2	45	44	50
IO 3	43	42	50

Immissionsort	Maximalpegel für die Tageszeit in dB(A)	Zulässiger Maximalpegel für die Tageszeit in dB(A)
IO 1	72	80
IO 2	64	80
IO 3	62	80

Anhand der Berechnungsergebnisse wird deutlich, dass der Immissionsrichtwert tags durch den Beurteilungspegel an allen Immissionsorten eingehalten werden kann. Weiterhin sind keine kurzzeitigen Maximalpegel zu erwarten, die zu einer Überschreitung des zulässigen Maximalpegels der TA Lärm führen.

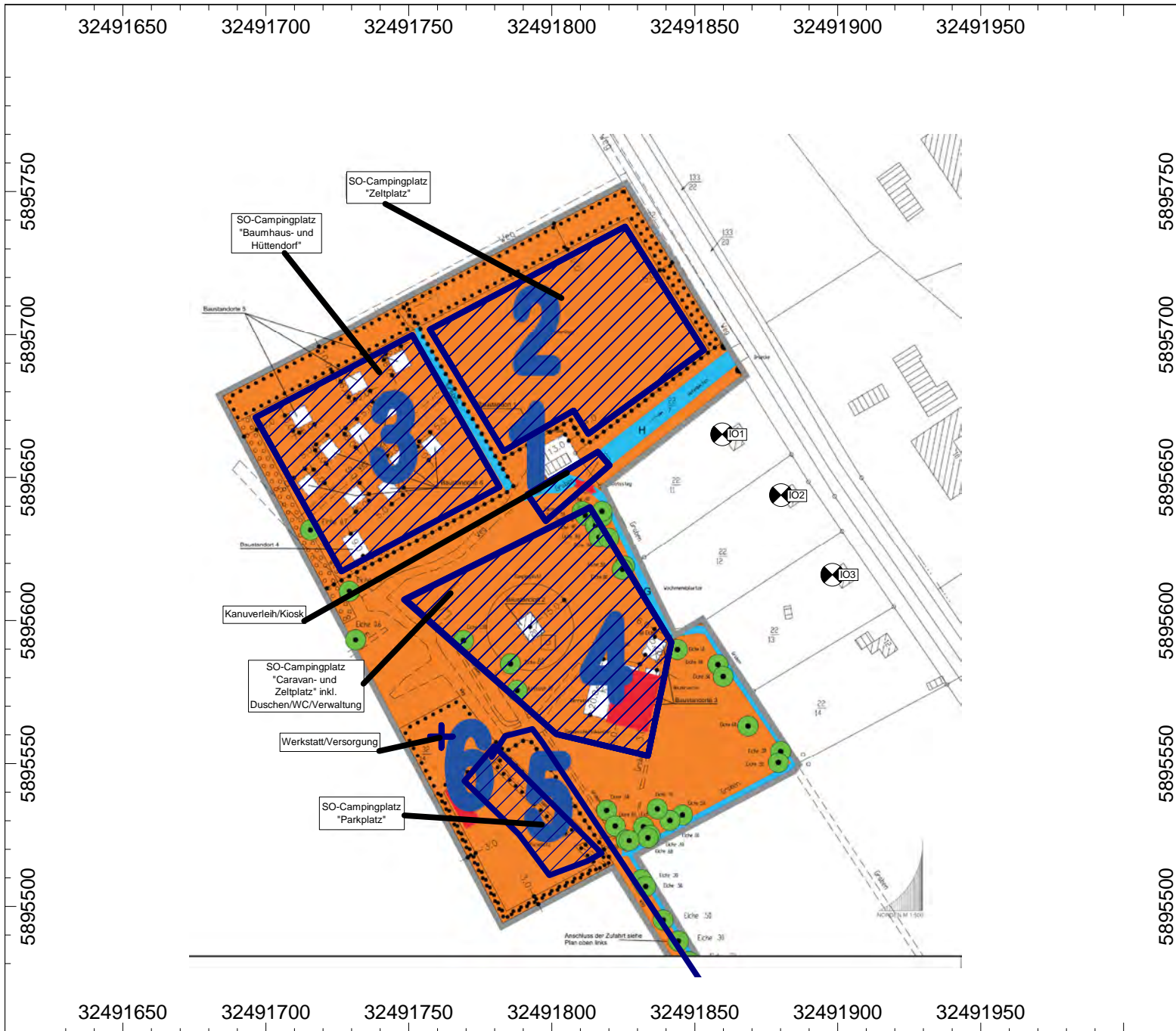
Somit ist der geplante Betrieb des Campingplatzes unter Berücksichtigung der dargestellten Eingangsdaten in Abschnitt 3 der Stellungnahme aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig.





Wir hoffen, Ihnen mit diesen Auskünften gedient zu haben. Wenn Sie zu unseren Ausführungen noch Fragen haben, sprechen Sie uns gerne an.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. (FH) Markus Tetens

- Anlage 1: Lageplan mit Schallquellen und Immissionsorten
- Anlage 2: Eingangsdaten der Berechnung
- Anlage 3: Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen



-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  Immissionspunkt

Anlage 1:

Lageplan mit Schallquellen
 und Immissionsorten



Maßstab:
1:2000

Projekt Nr.:	16-109-GT-02
Datum:	24.10.2016
Bearbeiter:	M. Tetens

Anlage 2 - Eingangsdaten der Berechnung

Angaben des Betreibers

Mo-Sa

Uhrzeit	1 Kanuverleih/Kiosk	2 Zelplatz	3 Hütten/Baumhäuser	4 Duschen/WC/Verwaltung	5 Parkplatz	6 Werkstatt/Versorgung
6-7 Uhr	0	50	50	0	0	0
7-20 Uhr	50	10	10	80	40	1
20-22 Uhr	5	48	48	30	10	0

So

Uhrzeit	1 Kanuverleih/Kiosk	2 Zelplatz	3 Hütten/Baumhäuser	4 Duschen/WC/Verwaltung	5 Parkplatz	6 Werkstatt/Versorgung
6-9 Uhr	0	50	50	0	0	0
9-13 Uhr	25	5	10	60	30	1
13-15 Uhr	10	5	0	10	5	0
15-20 Uhr	10	0	0	10	5	0
20-22 Uhr	5	48	48	30	10	0

Die Angaben in den oben stehenden Tabellen bezieht sich auf die Anzahl der sich im Bereich durchschnittlich aufhaltenden Personen, bzw. bei dem Bereich 6 (Werkstatt) auf die Anzahl der Stunden, in denen lärmrelevante Arbeiten durchgeführt werden.

Eingabeparameter in CadnaA

Punktschallquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)					(dB)	(Hz)	(m)	X (m)
Werkstatt/Versorgung (6)	~	gusa	100	100	100	Lw	100		0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)	1	r	32491761,41	5895559,46	1
Werkstatt/Versorgung (6)	~	guso	100	100	100	Lw	100		0	0	0				60	0	0	0	500	(keine)	1	r	32491761,41	5895559,46	1
Rufen_Person1	~	max	110	110	110	Lw	110		0	0	0				960	0	0	0	500	(keine)	1,6	r	32491849,49	5895674,42	1,6
Rufen_Person2	~	max	110	110	110	Lw	110		0	0	0				960	0	0	0	500	(keine)	1,6	r	32491834,04	5895601,84	1,6

Linien-schallquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Parkplatz-Fahren (5)	~	gusa	75	75,3	70,1	53,9	54,2	49	Lw'	49		4,9	5,2	0				780	180	0	0	500	(keine)
Parkplatz-Fahren (5)	~	guso	76	73,4	70,1	54,9	52,3	49	Lw'	49		5,9	3,3	0				540	420	0	0	500	(keine)

Flächenschallquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	R	Fläche (m²)		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Kanuverleih/Kiosk (1), 7-20	~	gusa	92	81	81	67,8	56,8	56,8	Lw	81		11	0	0				780	0	0	0	500	(keine)
Kanuverleih/Kiosk (1), 20-22	~	gusa	81	82	81	56,8	57,8	56,8	Lw	81		0	1	0				0	120	0	0	500	(keine)
Zelplatz (2), 6-7	~	gusa	81	92	81	44,9	55,9	44,9	Lw	81		0	11	0				0	60	0	0	500	(keine)
Zelplatz (2), 7-20	~	gusa	85	81	81	48,9	44,9	44,9	Lw	81		4	0	0				780	0	0	0	500	(keine)
Zelplatz (2), 20-22	~	gusa	81	91,8	81	44,9	55,7	44,9	Lw	81		0	10,8	0				0	120	0	0	500	(keine)
Hütten/Baumhäuser (3), 6-7	~	gusa	81	92	81	45,2	56,2	45,2	Lw	81		0	11	0				0	60	0	0	500	(keine)
Hütten/Baumhäuser (3), 7-20	~	gusa	85	81	81	49,2	45,2	45,2	Lw	81		4	0	0				780	0	0	0	500	(keine)
Hütten/Baumhäuser (3), 20-22	~	gusa	81	91,8	81	45,2	56	45,2	Lw	81		0	10,8	0				0	120	0	0	500	(keine)
Duschen/WC/Verwaltung (4), 7-20	~	gusa	94	81	81	57,5	44,5	44,5	Lw	81		13	0	0				780	0	0	0	500	(keine)
Duschen/WC/Verwaltung (4), 20-22	~	gusa	81	89,8	81	44,5	53,3	44,5	Lw	81		0	8,8	0				0	120	0	0	500	(keine)
Parkplatz-Parken (5)	~	gusa	77,9	75,2	70	48,8	46,1	40,9	Lw	70		7,9	5,2	0				780	180	0	0	500	(keine)
Kanuverleih/Kiosk (1), 9-13	~	guso	89	81	81	64,9	56,9	56,9	Lw	81		8	0	0				240	0	0	0	500	(keine)
Kanuverleih/Kiosk (1), 13-15	~	guso	81	85	81	57,0	61,0	57,0	Lw	81		0	4	0				0	120	0	0	500	(keine)
Kanuverleih/Kiosk (1), 15-20	~	guso	85	81	81	61,0	57,0	57,0	Lw	81		4	0	0				300	0	0	0	500	(keine)
Kanuverleih/Kiosk (1), 20-22	~	guso	81	82	81	57,0	58,0	57,0	Lw	81		0	1	0				0	120	0	0	500	(keine)
Zelplatz (2), 6-9	~	guso	81	92	81	44,9	55,9	44,9	Lw	81		0	11	0				0	180	0	0	500	(keine)
Zelplatz (2), 9-13	~	guso	82	81	81	45,9	44,9	44,9	Lw	81		1	0	0				240	0	0	0	500	(keine)
Zelplatz (2), 13-15	~	guso	81	82	81	44,9	45,9	44,9	Lw	81		0	1	0				0	120	0	0	500	(keine)
Zelplatz (2), 20-22	~	guso	81	91,8	81	44,9	55,7	44,9	Lw	81		0	10,8	0				0	120	0	0	500	(keine)

Hütten/Baumhäuser (3), 6-9	~	quso	81	92	81	45,2	56,2	45,2	Lw	81		0	11	0			0	180	0	0	500	(keine)
Hütten/Baumhäuser (3), 9-13	~	quso	85	81	81	49,2	45,2	45,2	Lw	81		4	0	0			240	0	0	0	500	(keine)
Hütten/Baumhäuser (3), 20-22	~	quso	81	91,8	81	45,2	56	45,2	Lw	81		0	10,8	0			0	120	0	0	500	(keine)
Duschen/WC/Verwaltung (4), 9-13	~	quso	92,8	81	81	56,3	44,5	44,5	Lw	81		11,8	0	0			240	0	0	0	500	(keine)
Duschen/WC/Verwaltung (4), 13-15	~	quso	81	85	81	44,5	48,5	44,5	Lw	81		0	4	0			0	120	0	0	500	(keine)
Duschen/WC/Verwaltung (4), 15-20	~	quso	85	81	81	48,5	44,5	44,5	Lw	81		4	0	0			300	0	0	0	500	(keine)
Duschen/WC/Verwaltung (4), 20-22	~	quso	81	89,8	81	44,5	53,3	44,5	Lw	81		0	8,8	0			0	120	0	0	500	(keine)
Parkplatz-Parken (5)	~	quso	75,9	73,3	70	46,8	44,2	40,9	Lw	70		5,9	3,3	0			540	420	0	0	500	(keine)

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Richtwert		Nutzungsart		Lärmart	Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto			X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO1		io	50	35	WR		Industrie	2	r	32491859,62	5895665,1	2
IO2		io	50	35	WR		Industrie	2	r	32491880,14	5895643,89	2
IO3		io	50	35	WR		Industrie	2	r	32491898,16	5895616,03	2

Anlage 3 - Darstellung der Einzelpunktberechnungen

Beurteilungspegel

Berechnungspunkt Bezeichnung	ID	Nutz	Immissionsrichtwert		Lr werktags	Lr Sonn- und Feiertags
			tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	tags dB(A)
IO1	io	WR	50	35	48,4	47,9
IO2	io	WR	50	35	45,2	43,9
IO3	io	WR	50	35	43,3	41,7

Teilbeurteilungspegel

Quelle Bezeichnung	M.	ID	Teilpegel V01 Lr werktags Tag		
			IO1	IO2	IO3
Werkstatt/Versorgung (6)		qusa	29,3	29,2	29,1
Parkplatz-Fahren (5)		qusa	18,1	18,8	19,6
Kanuverleih/Kiosk (1), 7-20		qusa	43,7	40	36,9
Kanuverleih/Kiosk (1), 20-22		qusa	31,6	27,9	24,7
Zeltplatz (2), 6-7		qusa	38,8	33	29,4
Zeltplatz (2), 7-20		qusa	37	31,1	27,5
Zeltplatz (2), 20-22		qusa	41,6	35,8	32,2
Hütten/Baumhäuser (3), 6-7		qusa	29,7	27,9	26,3
Hütten/Baumhäuser (3), 7-20		qusa	27,8	26	24,4
Hütten/Baumhäuser (3), 20-22		qusa	32,5	30,7	29,1
Duschen/WC/Verwaltung (4), 7-20		qusa	40,4	40,1	39,3
Duschen/WC/Verwaltung (4), 20-22		qusa	34	33,7	33
Parkplatz-Parken (5)		qusa	19,6	20,1	20,6

Quelle Bezeichnung	M.	ID	Teilpegel V02 Lr Sonntags Tag		
			IO1	IO2	IO3
Werkstatt/Versorgung (6)		quso	29,3	29,2	29,1
Parkplatz-Fahren (5)		quso	18,8	19,5	20,3
Kanuverleih/Kiosk (1), 9-13		quso	35,4	31,8	28,7
Kanuverleih/Kiosk (1), 13-15		quso	34,4	30,8	27,7
Kanuverleih/Kiosk (1), 15-20		quso	32,3	28,8	25,7
Kanuverleih/Kiosk (1), 20-22		quso	31,4	27,8	24,7
Zeltplatz (2), 6-9		quso	43,6	37,7	34,1
Zeltplatz (2), 9-13		quso	28,8	23	19,4
Zeltplatz (2), 13-15		quso	31,8	26	22,4
Zeltplatz (2), 20-22		quso	41,6	35,8	32,2
Hütten/Baumhäuser (3), 6-9		quso	34,4	32,6	31,1
Hütten/Baumhäuser (3), 9-13		quso	22,7	20,9	19,3
Hütten/Baumhäuser (3), 20-22		quso	32,5	30,7	29,1
Duschen/WC/Verwaltung (4), 9-13		quso	34	33,8	33
Duschen/WC/Verwaltung (4), 13-15		quso	29,2	28,9	28,2
Duschen/WC/Verwaltung (4), 15-20		quso	27,2	26,9	26,2
Duschen/WC/Verwaltung (4), 20-22		quso	34	33,7	33
Parkplatz-Parken (5)		quso	18,6	19	19,6

Maximalpegel

Quelle Bezeichnung	M.	ID	Teilpegel V03 LMax Tag		
			IO1	IO2	IO3
Rufen, Person1		max	72,3	63,5	58,9
Rufen, Person2		max	61,5	62,4	61,9