

Rostock, 28.03.2018
TNUC

Schalltechnische Untersuchung
für die 1. Erweiterung und 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 29 „Fährhaf-
fen Sassnitz – Sondergebiet Süd“ der Stadt Sassnitz

Auftraggeber: Fährhafen Sassnitz GmbH
Neu Mukran
Im Fährhafen 20
18546 Sassnitz

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 662339 / 917SST047_Rev1

Umfang des Berichtes: 25 Seiten
4 Anhänge (20 Seiten)

Bearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) Sebastian Prochnow
Tel.: 0381 / 7703-435
E-Mail: sprochnow@tuev-nord.de

Dipl.-Ing. Dirk Seeburg
Tel.: 0381 / 7703-437
E-Mail: dseeburg@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen.....	3
Verzeichnis der Anhänge	3
Zusammenfassung.....	4
1 Aufgabenstellung	6
2 Örtliche Verhältnisse und Vorhabenbeschreibung	6
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik.....	7
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen der Bauleitplanung	7
5 Beschreibung der Nutzung und Ermittlung der Emissionswerte	9
5.1 Nutzungen	9
5.2 Emissionswerte	9
5.2.1 Bestehende Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs.....	9
5.2.2 Geplante Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs	12
5.3 Fläche im Bebauungsplan ohne gegenwärtige Nutzung	12
6 Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen	13
6.1 Immissionsorte	13
6.2 Beurteilungspegel für den B-Plan Nr. 29.....	14
6.3 Geräuschimmissionen in der Gesamtsituation	16
6.3.1 Vorbelastung	16
6.3.2 Gesamtbelastung	18
7 Potenzialanalyse für die SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29.....	20
7.1 Zielstellung	20
7.2 Ermittlung der Emissionskontingente für die SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29.....	21
7.3 Immissionskontingente der Potenzialanalyse	22
8 Anforderungen an den Schallschutz.....	23
9 Qualität der Prognose	24
Quellenverzeichnis.....	24

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte (ORW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005	8
Tabelle 2:	Betriebseinheiten, Betriebsvorgänge und SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29 für das Offshore Terminal.....	10
Tabelle 3:	Emissionswerte, Einwirkzeiten und Quellenhöhen für den Betrieb des Offshore-Terminals auf den Flächen SO 1 bis SO 4 im B-Plan Nr. 29 gemäß /21/	11
Tabelle 4:	Flächenbezogene Schalleistungspegel für die Fläche SO 4	13
Tabelle 5:	Immissionsorte mit Angabe der Nutzung, der Anzahl der Stockwerke und der Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005	14
Tabelle 6:	Beurteilungspegel für den B-Plan Nr. 29 und Orientierungswerte (ORW)	15
Tabelle 7:	Vergleich der Vorbelastung im Tagzeitraum mit den Orientierungswerten (ORW)	17
Tabelle 8:	Vergleich der Vorbelastung im Nachtzeitraum mit den Orientierungswerten (ORW)	17
Tabelle 9:	Gesamtbelastung im Tagzeitraum	18
Tabelle 10:	Gesamtbelastung im Nachtzeitraum	19
Tabelle 11:	Pegelreserven für die SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29 für den Tag- und Nachtzeitraum	21
Tabelle 12:	Emissionskontingente für die Sondergebietsflächen im B-Plan Nr. 29	22
Tabelle 13:	Gesamtbelastung der Potenzialanalyse im Tagzeitraum	22
Tabelle 14:	Gesamtbelastung der Potenzialanalyse im Nachtzeitraum	23

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Lagepläne	3 Seiten
Anhang 1.1	Räumliche Einordnung	M 1 : 12 500
Anhang 1.2	Lage der Schallquellen – Offshore Terminal und geplante Transportanlage für Rohre, nächstgelegene IO	M 1 : 3 000
Anhang 1.3	Lage der Schallquellen – flächenbezogene Schalleistungspegel für die Potenzialanalyse, nächstgelegene IO	M 1 : 3 000
Anhang 2	Dokumentation der Teilpegel als Ergebnis der Einzelpunktberechnung	4 Seiten
Anhang 3	Werte der Vor- und Gesamtbelastung	2 Seiten
Anhang 4	Berechnungsdokumentation (exemplarisch für ein IO)	11 Seiten

Zusammenfassung

Die Stadt Sassnitz beabsichtigt für den rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 29 „Fährhafen Sassnitz – Sondergebiet Süd“ die Aufstellung der 1. Erweiterung und der 2. Änderung. Derzeit besteht eine Kontingentierung für den Bebauungsplan. Es ist vorgesehen, diese Kontingentierung aufzuheben.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung soll der Nachweis erbracht werden, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der Bauleitplanung mit einem repräsentativen Betriebsablauf für die geplante Nutzung innerhalb des B-Plans Nr. 29 unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden.

Das gegenwärtige Nutzungskonzept im B-Plangebiet sieht zeitlich befristete Nutzungen für den Offshore-Bereich vor. Sie umfassen z.B. ein Offshore-Terminal, Montage- und Logistikflächen und eine oberirdische Transporttrasse für Rohre. Die Grundlage für eine überschlägige Ermittlung der Geräuschemissionen eines möglichen Betriebsablaufes bilden verfügbare Rahmendaten der geplanten Tätigkeiten.

Für die Beurteilung der Geräuschemissionen werden die neun Referenzimmissionsorte für das Gebiet des Fährhafens Mukran betrachtet. Vier Immissionsorte befinden sich in Industrie- / Gewerbegebieten, vier Immissionsorten im Bereich von Wohnnutzungen und ein Immissionsort in einer Kleingartenanlage.

Die Geräuschemissionen werden für die Zusatzbelastung durch die Flächen des Bebauungsplanes Nr. 21 sowie für die Gesamtbelastung ermittelt und beurteilt. Maßgebend ist die Beurteilung für die Wohnnutzungen.

Die Berechnungen zeigen, dass für den B-Plan Nr. 29 die Beurteilungspegel der einzelnen SO-Flächen bzw. der geplanten Nutzungen im Tageszeitraum an den Immissionsorten zwischen 19 und 53 dB(A) liegen. Das Irrelevanzkriterium für die Bauleitplanung (Unterschreitung der Orientierungswerte um mehr als 15 dB(A)) wird überwiegend durch alle Flächen / Nutzungen einzeln eingehalten.

Die Beurteilungspegel des gesamten B-Planes erreichen Werte zwischen 37 und 54 dB(A). Die gebietsspezifischen Orientierungswerte werden um 6 bis 41 dB(A) unterschritten.

Im Nachtzeitraum werden an den Immissionsorten für den Betrieb auf den einzelnen SO-Flächen und für die Nutzungen Beurteilungspegel zwischen 7 und 31 dB(A) hervorgerufen. Das Irrelevanzkriterium der Bauleitplanung wird an den meisten Immissionsorten unterschritten.

Die Beurteilungspegel für die gesamte Zusatzbelastung durch den B-Plan berechnen sich zu 20 bis 32 dB(A). Sie repräsentieren eine zeitgleiche Nutzung auf allen Flächen im Plangebiet sowie der geplanten Transporttrasse (Gleichzeitigkeitsfaktor von 100 %) und stellt somit einen theoretischen Maximalfall dar. An den Immissionsorten mit Wohnnutzungen werden die gebietsspezifischen Orientierungswerte um 12 bis 38 dB(A) unterschritten.

Die bestehende Geräuschsituation für die betrachteten Immissionsorte wird durch Bebauungspläne sowie durch die relevanten technischen Anlagen / Seehafenumschlagsanlagen außerhalb von Bebauungsplänen bestimmt. Die Ermittlung der Beurteilungspegel für die Vorbelastung wird anhand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen bestimmt.

Die Gesamtbelastung berechnet sich als Summe aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch den Bebauungsplan Nr. 29. Für die bestehende Gesamtbelastung (IST-Zustand) wird die Zusatzbelastung durch den B-Plan Nr. 29 entsprechend der bestehenden Kontingentierung berücksichtigt.

Die Gesamtbelastung im Tageszeitraum wird im IST-Zustand und im PLAN-Zustand (nach der Erweiterung und Änderung des Bebauungsplanes Nr. 29) maßgeblich durch die Vorbelastung bestimmt. Durch die Beurteilungspegel des kontingentierten B-Planes Nr. 29 erhöhten sich die Geräuschimmissionen im Vergleich zur Vorbelastung an sechs Immissionsorten um 1 bis 3 dB(A) und an einem Immissionsort (IO 16 - Tannenhof 38 in Neu Mukran) um 7 dB(A).

Die planerische Gesamtbelastung erreicht an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen Werte zwischen 53 und 59 dB(A). Die Erweiterung und Änderung des Bebauungsplanes Nr. 29 führt zu einer leichten Verminderung der Gesamtbelastung im Vergleich zum IST-Zustand. Die gebietsabhängigen Orientierungswerte werden an vier Immissionsorten eingehalten. In Neu Mukran Nr. 3 (IO 30) wird der Orientierungswert von 57 dB(A) im IST-Zustand um 2 dB(A) und im PLAN-Zustand um 1 dB(A) überschritten.

Im Nachtzeitraum wird die Gesamtbelastung im IST-Zustand und im PLAN-Zustand maßgeblich durch die Vorbelastung bestimmt. Eine Erhöhung der Vorbelastung durch die Zusatzbelastung des B-Planes Nr. 29 ist im PLAN-Zustand nicht festzustellen.

An den Immissionsorten mit Wohnnutzungen liegt die Gesamtbelastung zwischen 42 und 46 dB(A). Die Orientierungswerte für den „Seepark Staphel“ (IO 17) von 40 dB(A) und für das Wohngebäude in Neu Mukran Nr. 3 (IO 30) von 42 dB(A) werden jeweils um 2 dB(A) überschritten. In Dubnitz wird der Orientierungswert von 45 dB(A) um 1 dB(A) überschritten.

Die Untersuchungen erfolgten für einen exemplarischen Betriebsablauf im Plangebiet, der auf den Angaben des Vorhabenträgers basiert und ein Maximalszenario für den Tages- und Nachtzeitraum darstellt. Ein Betrieb im Nachtzeitraum ist aus schalltechnischer Sicht möglich, wenn im Rahmen der Baugenehmigungen für konkrete Nutzungen im Plangebiet nachgewiesen wird, dass die Summe der Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten IO 14 in Dubnitz, IO 17 „Seepark Staphel“ und IO 30 Neu Mukran Nr. 3 im Nachtzeitraum als nicht relevant entsprechend Nr. 3.2.1 der TA Lärm eingestuft werden kann.

Die Potenzialanalyse für die vom Plangebiet ausgehenden Emissionen hat ergeben, dass die Gebietscharakteristika aus schalltechnischer Sicht tags einem eingeschränkten Industriegebiet (SO 1) bzw. einem Gewerbegebiet (SO 2 bis SO 4) entsprechen. Für den Nachtzeitraum liegen die ermittelten Werte in den Bereichen eines Gewerbegebietes (SO 1) bzw. eines eingeschränkten Gewerbegebietes (SO 2 bis SO 4). Die berechneten Beurteilungspegel entsprechen denen der planerischen Gesamtbelastung



Dipl.-Ing.(FH) Sebastian Prochnow



Dipl.-Ing. Dirk Seeburg

TÜV NORD Umweltschutz

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Sassnitz beabsichtigt für den rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 29 „Fährhafen Sassnitz – Sondergebiet Süd“ die Aufstellung der 1. Erweiterung und der 2. Änderung. Derzeit besteht eine Kontingentierung für den Bebauungsplan. Es ist vorgesehen, diese Kontingentierung aufzuheben.

Durch die bestehende Kontingentierung im Bebauungsplan erfolgt eine starre Zuordnung der Geräuschemissionen zu bestimmten Flächen. Die Flexibilität in der Nutzung der Flächen, die für den Umschlag in Hafen erforderlich ist, wird mit einer Kontingentierung nicht erreicht.

TÜV NORD Umweltschutz wurde beauftragt, für den B-Plan Nr. 29 eine Schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Es soll der Nachweis erbracht werden, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der Bauleitplanung mit einem repräsentativen Betriebsablauf für die geplante Nutzung innerhalb des B-Plans Nr. 21 unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden.

Weiterhin wird eine Potenzialanalyse für die SO-Gebiete durchgeführt. Es sollen die im Plangebiet realisierbaren Emissionskontingente nach der DIN 45691 ermittelt werden.

Für die Erarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung werden folgende vorhabenspezifischen Unterlagen verwendet:

- topographische Karten /5/;
- Information des Planers zum Bebauungsplan (Planzeichnung und Begründung);
- Schalltechnische Untersuchungen zu den Bebauungsplänen und Anlagen im Bereich des Fährhafens Mukran /12/ - /22/;
- Ortsbesichtigung am 13.09.2017.

Die vorliegende Revision 1 enthält eine Berechnungsdokumentation (Anhang 4) sowie Angaben zur Qualität der Prognose (Kapitel 9).

2 Örtliche Verhältnisse und Vorhabenbeschreibung

Die örtlichen Verhältnisse sind in den Lageplänen / Anhang 1 einsehbar.

Das Plangebiet ist im westlichen Teil des Fährhafens Mukran gelegen. Westlich und nordwestlich verlaufen die Landesstraße L 29 und die Geltungsbereichsgrenze des Bebauungsplans Nr. 21. Im Nordosten befinden sich die Bahnanlagen des Fährhafens. Im Süden grenzt das Plangebiet an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 42. Südöstlich befinden sich Hafen- und Hafenwasserflächen.

Die Fläche innerhalb des Bebauungsplans Nr. 29 umfasst etwa 18,7 ha (+ 3 ha im Vergleich zur rechtskräftigen Fassung). Die Erweiterungsfläche befindet sich im Norden des Geltungsbereichs (Hafenverkehrsfläche). Im B-Plangebiet werden im Zuge der 1. Erweiterung und der 2. Änderung die Sondergebietsflächen SO 1 bis SO 4 (sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Seehafen) ausgewiesen.

Die in der rechtskräftigen Fassung des B-Plans festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) sollen entfallen.

Die gegenwärtige Nutzung der ausgewiesenen Sondergebietsflächen stellt sich wie folgt dar:

- Offshore-Terminal im südöstlichen Teil des Plangebietes;
- Montage- und Logistikflächen (gegenwärtig Komponenten für Offshore-Windenergieanlagen) mit der dazugehörigen Bebauung im Süden (Hallen 4 und 5);
- Bürocontainergebäude der Fa. Siemens sowie eine Kfz-Werkstatt (zwei Hallen, Fa. RFS-Rügener Fahrzeugservice) im südlichen Bereich;
- Umschlagarbeiten am Liegeplatz 4a;
- Abwicklung des hafenzugehörigen Verkehrs (Straße und Bahn) im nördlichen und östlichen Teil der Hafensfläche im Plangebiet (künftig erfolgt hier eine schrittweise Einbeziehung in die Hafennutzung).

Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich südlich in Neu Mukran, in unmittelbarer Nähe zur Geltungsbereichsgrenze (Abstände ≤ 50 Meter). Weitere Gebäude mit Schutzanspruch sind in nördlicher (Wohngebäude Dubnitz) bzw. in nordöstlicher Richtung (Kleingartenanlage am Kliff) gelegen. Die Abstände zur nächstgelegenen Geltungsbereichsgrenze liegen bei etwa 600 Metern (Wgb. Dubnitz) bzw. bei mehr als 1 100 Metern (KGA am Kliff).

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen für die 1. Erweiterung und 2. Änderung des B-Planes Nr. 29 der Stadt Sassnitz wird anhand der DIN 18005 /3/ in Verbindung mit der TA Lärm /1/ durchgeführt.

Für die derzeit vorgesehenen Betriebsabläufe innerhalb des B-Plans Nr. 21 werden die Schallimmissionen auf der Grundlage von Rahmendaten der Planung ermittelt. Es soll festgestellt werden, ob die vorgesehenen Nutzungen innerhalb des Bebauungsplanes auch unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Schallschutzes an den nächstgelegenen Immissionsorten führen.

Die Potenzialanalyse für die SO-Gebiete (Sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Seehafen“) im B-Plan beinhaltet eine iterative Bestimmung der Emissionskontingente nach DIN 45691 unter Berücksichtigung der bestehenden Geräuschsituation.

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen der Bauleitplanung

Die DIN 18005 /3/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen-, und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Für gewerbliche Anlagen, die dem Geltungsbereich der TA Lärm unterliegen ist für den Nachtzeitraum die volle Stunde mit dem maximalen Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel L_r wird gem. DIN 18005 aus dem Schalleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 1).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte (ORW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	ORW in dB (A)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35 ¹⁾
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungs- (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Im Rahmen der Planung kann eine Verteilung der Geräuschanteile auf die Flächen eines Bebauungsplanes durchgeführt werden. Über eine Kontingentierung nach der DIN 45691 erfolgt eine feste Zuordnung der Geräuschemissionen zu den Flächen eines B-Planes. Die Variabilität in der Flächenentwicklung wird dadurch eingeschränkt.

In der Beurteilung, ob die Schallschutzziele der Bauleitplanung erfüllt werden, sollte die Irrelevanzgrenze berücksichtigt werden. Vorhaben erfüllen die immissionschutzrechtlichen Anforderungen der Bauleitplanung, wenn deren Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte um mindestens 15 dB unterschreitet (vgl. Kapitel 5 der DIN 45691).

5 Beschreibung der Nutzung und Ermittlung der Emissionswerte

5.1 Nutzungen

Die Sondergebiete SO 1 und SO 3, eine nordöstliche Teilfläche des Sondergebietes SO 2 (Bereich an Halle 5) sowie eine südöstliche Teilfläche des Sondergebietes SO 4 (Bereiche an Halle 4 und Bürocontainer, ca. 12 900 m²) sind Bestandteil des vorhandenen Offshore-Terminals. Hier werden gegenwärtig die Komponenten für die Windenergieanlagen (insgesamt 70 Offshore-WEA) des Offshore-Windparks „Wikinger“ gelagert und vormontiert.

Auf der verbleibenden Teilfläche des Sondergebiets SO 2 befinden sich eine Kfz-Werkstatt sowie gegenwärtig ungenutzte Bereiche. Der Betrieb der Kfz-Werkstatt wird aufgrund der üblichen Betriebszeiten (nur tags) als nicht immissionsrelevant eingeschätzt und nicht berücksichtigt.

Der überwiegende Bereich des Sondergebiets SO 4 (im Nordwesten, ca. 56 000 m²) ist aktuell ohne Nutzung.

5.2 Emissionswerte

Den Berechnungen der Schallimmissionen werden für die nach dem derzeitigen Planungsstand immissionsrelevanten Schallquellen Emissionswerte zugrunde gelegt, die auf vorhaben-spezifischen Angaben des Vorhabenträgers und der Anlagenhersteller sowie auf Literatur- und Erfahrungswerten basieren.

5.2.1 Bestehende Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs

Logistik- und Montagefläche für Offshore-WEA

Die Komponenten der Offshore-WEA werden im Fährhafen Mukran per Schiff angeliefert und auf Flächen innerhalb des Plangebietes transportiert und dort bis zur Vormontage gelagert. Im Anschluss an die Montagevorgänge erfolgt der Transport und Verladung der vormontierten Anlagenkomponenten auf das Installationsschiff (außerhalb des Plangebietes).

Auf eine detaillierte Beschreibung der Betriebsvorgänge für das Offshore-Terminal wird verzichtet und auf die Betriebsbeschreibung in den Antragsunterlagen verwiesen. In der folgenden Tabelle 2 werden die Vorgänge im B-Plangebiet tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle 2: Betriebseinheiten, Betriebsvorgänge und SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29 für das Offshore Terminal

SO-Gebiet im B-Plan Nr .29	Betriebseinheit BE	Nutzung bzw. Betriebsvorgänge
Sondergebiet SO 1	BE 1.2	Lagerfläche Bottom-Tower
	BE 1.3	Lagerfläche Middle-Tower
	BE 1.4	Lagerfläche Top-Tower
	BE 1.6	Lagerfläche Naben
	BE 1.7	Lager- und Aufrüstungsfläche Gondeln
	BE 2.6.1	Fahrweg SPMT (Scheuerle)
	BE 4.1	Montagefläche Rotorblätter
	BE 4.2	Wartung + Test Maschinengehäuse (Gondeln)
Sondergebiet SO 2	BE 2.6.2	Fahrweg MAFI
Sondergebiet SO 3	BE 1.1	Lagerfläche für Rotorblätter,
	BE 2.2.1	Betrieb Gabelstapler (25 t Hublast)
Sondergebiet SO 4 (südöstliche Teilfläche)	BE 1.5	Halle 4 – Lager für Klein- und Hilfsmaterial
	BE 2.2.2	Fahrweg Gabelstapler (5 t Hublast)
	BE 2.2.3	Beladung MAFI mit Gabelstapler (2 t Hublast)

Die Anlieferung der Rotorblätter, der Turmsegmente (Bottom-, Middle, und Toptower) und der Gondeln (Maschinenhaus mit vormontiertem Generator) zur Einlagerung und Vormontage im Plangebiet erfolgt per Schiff oder Ponton über den Liegeplatz 3 im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 42. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Vorgänge der Einzelkomponenten aus logistischen Gründen nicht zeitgleich stattfinden.

Die Beladung des Installationsschiffes erfolgt über den Liegeplatz 3a (Geltungsbereich B-Plan Nr. 42) und findet ebenfalls nicht zeitgleich zur Anlieferung der Einzelkomponenten statt. Ein Installationsschiff wird mit den vormontierten Anlagenteilen für drei Offshore-WEA beladen, der entsprechende Vorgang dauert etwa zwei Tage.

Die Anlieferung der Hilfsmaterialien erfolgt per Lkw (bis zu drei Anlieferungen pro Woche). Die Entladung für die Einlagerung in Halle 4 (SO 4) erfolgt per Stapler (Hublast 2 t). Zur Auslagerung werden die Hilfsmaterialien mit dem Stapler auf ein Transportfahrzeug (MAFI) geladen und zum Montageplatz transportiert. Die Montagefläche befindet sich im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 42.

Für die Bau- und Betriebsgenehmigung des Offshore-Terminals für den Windpark „Wikinger“ in Mukran liegt eine Schalltechnische Untersuchung aus dem Jahr 2016 /21/ vor. Darin wurde für das Offshore-Terminal ein Betriebsablauf berücksichtigt, der zeitgleich realisierte Transport-, Lager-, Montage- sowie Be- und Entladungsvorgänge mit entsprechenden durchschnittlichen Einwirkzeiten beinhaltet. Die verwendeten Schalleistungspegel wurden der Fachliteratur und technischen Datenblättern entnommen bzw. wurden durch Messungen ermittelt. Als Betriebszeit für das Offshore-Terminal wurde mit der Ausnahme des Mitarbeiterparkplatzes der Tagzeitraum zwischen 6 und 22 Uhr angegeben.

In den folgenden Berechnungen werden die Betriebsvorgänge für das Offshore-Terminal berücksichtigt, die auf den SO-Flächen im B-Plan Nr. 29 realisiert werden. Als Grundlage für die Emissionsermittlung dienen die Schalleistungspegel und Einwirkzeiten aus der Schallimmissionsprognose des Jahres 2016:

- Betrieb Mobilkran und Montage der Rotorblätter im SO 1;
- Transport der Rotorblätter (Schiff → Lagerfläche SO 3, Lagerfläche SO 3 → Montagefläche SO 1) per Stapler;
- Transport der Gondel mit SPMT (Schiff → Lagerfläche SO 1);
- Transport der Turmsegmente mit SPMT (Schiff → Lagerflächen SO 2 und SO 1);
- Transport der Hilfsmaterialien vom Lager (Halle 4 im SO 4) zum Montageplatz (SO 1);
- Staplerverkehr (Hublast 5 t) auf der Montagefläche im SO 1;
- Anlieferung von Hilfsmaterialien per Lkw und Entladung per Stapler im SO 4 (Halle 4);
- Hilfsmaterialienbeladung MAFI per Stapler im SO 4.

Die Emissionswerte für die Geräuschquellen des Offshore-Terminals auf den SO-Flächen im B-Plan Nr. 29 sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3: Emissionswerte, Einwirkzeiten und Quellenhöhen für den Betrieb des Offshore-Terminals auf den Flächen SO 1 bis SO 4 im B-Plan Nr. 29 gemäß /21/

emissionsrelevante Vorgänge Bezeichnung	ID ¹⁾	Quell- Art ²⁾	Einwirk- zeit	Schall- leistung ³⁾	Quellen- höhe
			Tag / Nacht	Tag / Nacht	
Mobilkran (Montage Rotorblatt an Rotornabe)	Q001	PQ	1 h / -	106 / -	3 m
Montage der Rotorblätter (Schrauber)	Q002	PQ	0,5 h / -	114 / -	4 m
Transport Rotorblätter (Stapler) Lager→Montageplatz	Q003	LQ	3 h / -	109 / -	1,5 m
Transport Rotorblätter (Stapler) →Lager	Q004	LQ	5 h / -	109 / -	1,5 m
Transport Gondel/Turmsegmente mit SPMT	Q005	LQ	2 h / -	116 / -	1,5 m
Transport Turmsegmente (middle tower) mit SPMT	Q006	LQ	3 h / -	116 / -	1,5 m
Transport Rotor (fertigmontiert) mit SPMT	Q007	LQ	1,5 h / -	116 / -	1,5 m
Transport Hilfsmaterial (MAFI)	Q008	LQ	3 h / -	108 / -	1 m
Staplerverkehr 5 t	Q009	LQ	3 h / -	103 / -	1,5 m

emissionsrelevante Vorgänge Bezeichnung	ID ¹⁾	Quell- Art ²⁾	Einwirk- zeit Tag / Nacht	Schall- leistung ³⁾	Quellen- höhe
				Tag / Nacht	
Anlieferung Hilfsmaterial per Lkw (6 Fahrten)	Q010	LQ	16 h / -	58,7 / - ⁴⁾	1 m
Hilfsmaterialentladung Lkw und -beladung MAFI per Stapler 2 t	Q011	FQ	1,5 h / -	99 / -	1,5 m
Parkplatz (50 Stellplätze)	Q012	FQ	16 h / 1 h	81 / 85 ⁵⁾	0,5 m

¹⁾ ID - Identifikationscode für die Berechnungen

²⁾ Art der Digitalisierung der Quelle (PQ - Punktschallquelle, LQ – Linienschallquelle, FQ - Flächenschallquelle)

³⁾ Schalleistungspegel als L_{WA} [dB(A)]

⁴⁾ Schalleistungspegel als L_{WA} [dB(A)/m]

⁵⁾ Emissionswerte aus der Schallprognose /21/ zzgl. dem Zuschlag für den Durchfahranteil $K_D = 4$ dB gemäß Parkplatzlärmstudie /6/

5.2.2 Geplante Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs

Oberirdische Transporttrasse für Rohre

Nahe der nordöstlichen Geltungsbereichsgrenze bzw. in den nordöstlichen Bereichen der Flächen SO 1 und SO 4 ist eine Trasse für die Errichtung einer oberirdischen Transporteinrichtung für Rohre vorgesehen. Vom Geltungsbereich des nordwestlich angrenzenden B-Plans Nr. 21 kommend, führt die Trasse bis zum Bereich des Liegeplatzes 4a. Die bauliche und technische Ausführung sowie die technische Daten eines Transportsystems sind gegenwärtig nicht bekannt.

Die Transporteinrichtung wird voraussichtlich oberirdisch realisiert. Hinsichtlich der technischen Ausführung wird von einem Rollensystem ausgegangen. Es wird angenommen, dass die Transportgeschwindigkeit für die zu transportierenden Rohre weniger als 5 km/h beträgt.

Für den Antrieb werden stationäre E-Motoren berücksichtigt. Bei einer Ausführung entsprechend dem Stand der Technik sind die Geräusche durch die transportierten Rohre gegenüber den Geräuschen der Antriebsmotoren vernachlässigt werden. Die Länge der Trasse im Plangebiet bis zum Liegeplatz 4a liegt bei etwa 750 Metern. Aufgrund der Gesamtlänge für die Trasse innerhalb des Plangebiets von etwa 750 Metern werden im Berechnungsmodell acht Antriebsmotoren berücksichtigt (Annahme: Abstand zwischen zwei Antriebsmotoren = 100 Meter). Der Emissionswert für einen vergleichbaren E-Antrieb wird entsprechend der Studie des HLUg /8/ mit $L_{WA} = 87$ dB(A) (ID: Q200) berücksichtigt. Es werden ein tags und nachts durchgehender Betrieb sowie eine Quellenhöhe von fünf Metern angenommen. Die Lage der Schallquellen kann in Anhang 1.2 eingesehen werden.

5.3 Fläche im Bebauungsplan ohne gegenwärtige Nutzung

Fläche SO 4

Über eine Teilfläche des SO 4 verläuft derzeit die Transporttrasse. Für die andere Teilfläche liegt gegenwärtig kein Nutzungskonzept vor. Die Emissionen der Teilfläche 2 des SO 4 werden mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel berücksichtigt. Sie werden so bemessen, dass der Orientierungswert am maßgebenden Immissionsort um mindestens 15 dB (entspricht dem Irrelevanzkriterium in Kapitel 5 der DIN 45691) unterschritten wird.

Die ermittelten flächenbezogenen Schalleistungspegel sind in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengestellt, die Lage der Schallquellen kann in Anhang 1.3 eingesehen werden.

Tabelle 4: Flächenbezogene Schalleistungspegel für die Fläche SO 4

Fläche		flächenbezogene Schalleistungspegel [dB(A)/m²]		Einstufung der Nutzung anhand der ermittelten Pegel
Bezeichnung	Größe [m²]	Tag	Nacht	
SO 4 (ID: Q250)	35 140	64	46	eingeschränktes Industriegebiet

6 Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen

6.1 Immissionsorte

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt für die Immissionsorte, die bei den zuletzt im Rahmen der Bauleitplanung in Mukran durchgeführten Schalltechnischen Untersuchungen berücksichtigt wurden. Die entsprechenden Gebietseinstufungen mit den Orientierungswerten der DIN 18005 werden ebenfalls übernommen (vgl. Tabelle 5) bzw. den Ausweisungen der B-Pläne zugeordnet. Die Gebietseinstufung „urbanes Gebiet“ (MU) ist in der DIN 18005 aktuell nicht berücksichtigt. Daher werden für den Immissionsort IO 16 die Immissionsrichtwerte entsprechend c) in Nr. 6.1 der TA Lärm /1/ verwendet.

Die Orientierungswerte für den Immissionsort IO 30 (Wohngebäude Neu Mukran Nr. 3) wurden durch den Landkreis Vorpommern-Rügen /10/ unter Berücksichtigung der Gemengelage gemäß Nr. 6.7 der TA Lärm festgelegt.

Durch die Wahl der Immissionsorte ist sichergestellt, dass bei einer Einhaltung der Beurteilungsmaßstäbe an diesen Immissionsorten, die Orientierungswerte an allen anderen schützenswerten Nutzungen in der Umgebung der Anlage ebenfalls eingehalten werden. Die örtliche Lage der Immissionsorte kann Anhang 1.1 entnommen werden.

Tabelle 5: Immissionsorte mit Angabe der Nutzung, der Anzahl der Stockwerke und der Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005

Bezeichnung (B-Pläne Nr. 7.1 und Nr. 21)	Immissionsorte		Gebiets- einstufung	ORW T/N [dB(A)]
	Nutzung / Lage	SW		
IO 14	Dubnitz Nr. 18	2	Außenbereich (entspricht MI)	60 / 45
IO 15	Kleingärten am Kliff	1	Außenbereich bzw. Kleingärten	60 / - ¹⁾
IO 16	Neu Mukran Anlage „Tannen- hof 38“	1	urbanes Gebiet (MU) ⁴⁾	63 / 45 ⁴⁾
IO 17	Neu Mukran „Seepark Staphel“ (Staphel Nr. 35)	2	Allg. Wohngebiet (WA)	55 / 40
IO 21	IBR GmbH	2	Sondergebiet Hafen	70 / 70
IO 22	Fährterminal im Hafenbereich	5		
IO 23	Verwaltungsgebäude Fährha- fen	2	Gewerbegebiet (GE)	65 / 50
IO 30	Neu Mukran Nr. 3	2	Allg. Wohngebiet (WA)	57 / 42 ²⁾
IO 40	Neu Mukran 19b (Büro Bä- ckerei)	2	Gewerbegebiet (GE) ³⁾	65 / 50

¹⁾ kein Schutzanspruch im Nachtzeitraum aufgrund der Nutzung als Kleingarten

²⁾ Zwischenwert tags / nachts entsprechend Nr. 6.7 der TA Lärm, Festlegung durch LK Vorpommern-Rügen /10/

³⁾ Gebieteinstufung anhand der vorhandenen Nutzung sowie in Abstimmung mit dem Bauamt der Stadt Sassnitz /11/

⁴⁾ Immissionsrichtwerte entsprechend c) in Nr. 6.1 der TA Lärm („urbanes Gebiet“ findet keine Berücksichtigung in der DIN 18005)

6.2 Beurteilungspegel für den B-Plan Nr. 29

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage von Einzelpunkt-berechnungen nach den Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mittels der Ausbreitungssoftware CadnaA, Version 2017 der Datakustik GmbH mit A-bewerten Schalleistungspegeln unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse. Die Berechnungen wurden für eine Temperatur von 10°C und eine relative Feuchte von 70 % durchgeführt. Die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613 2 /2/ wird nicht berücksichtigt.

Der von einer Schallquelle in ihrem Einwirkungsbereich erzeugte Immissionspegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schalleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Schallquelle und Immissionsort zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Zur Berechnung der zu erwartenden Immissionssituation für Immissionsorte im Untersuchungsgebiet wird die zu erwartende Emissionssituation auf ein hinreichend genaues Prognosemodell abgebildet. Die Berechnungen erfolgen für die in Kapitel 5 beschriebenen Betriebsabläufe für das bestehende Offshore-Terminal unter der Berücksichtigung der Betriebsabläufe im Plangebiet. Des

Weiteren erfolgt die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch eine oberirdische Transporttrasse für Rohre.

Die Berechnungen werden als Einzelpunktberechnung für die betrachteten Immissionsorte für den Tag- und den Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) auf der Grundlage der zuvor genannten Richtlinien und Annahmen zum Betriebsablauf durchgeführt. Die Teilpegel können in Anhang 2 eingesehen werden. Die Berechnungsdokumentation befindet sich in Anhang 4.1 bis 4.3, die Darstellung wird auf jeweils einen relevanten IO beschränkt. Die Berechnungsergebnisse sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

Tabelle 6: Beurteilungspegel für den B-Plan Nr. 29 und Orientierungswerte (ORW)

IO-Nr.	ORW [dB(A)]		Beurteilungspegel [dB(A)] für den B-Plan Nr. 29 im Tag- / Nachtzeitraum							
			Offshore-Terminal		Rohrtransporttrasse		Teilfläche SO 4		Σ B-Plan	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 14	60	45	36	9	22	22	36	18	39	23
IO 15	60	- ¹⁾	35	7	19	19	32	14	37	20
IO 16	63 ²⁾	45 ²⁾	46	23	30	30	48	30	50	33
IO 17	55	40	42	16	27	25	43	23	46	28
IO 21	70	70	38	9	21	21	32	14	39	22
IO 22	70	70	44	20	31	31	42	24	46	32
IO 23	65	50	42	15	27	27	39	21	44	28
IO 30	57	42	51	21	32	30	45	25	52	31
IO 40	65	50	53	21	31	31	44	26	54	33
Berechnungsdokumentation in Anhang:			4.1 (für IO 30)		4.2 (für IO 40)		4.3 (für IO 16)		-	

¹⁾ kein Schutzanspruch im Nachtzeitraum aufgrund der Nutzung als Kleingarten

²⁾ Immissionsrichtwerte entsprechend c) in Nr. 6.1 der TA Lärm (urbanes Gebiet)

Die Beurteilungspegel liegen an den Immissionsorten für den Betrieb des Offshore-Terminals zwischen 35 und 53 dB(A) am Tage und zwischen 7 und 23 dB(A) in der Nacht.

Durch den Betrieb der Transporttrasse werden an den Immissionsorten Beurteilungspegel von tags 19 bis 32 dB(A) und von nachts 19 bis 31 dB(A) hervorgerufen.

Die Beurteilungspegel der freien Teilfläche 2 des SO 4 betragen zwischen 32 und 48 dB(A) im Tageszeitraum und zwischen 14 und 30 dB(A) im Nachtzeitraum.

Die Orientierungswerte werden an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen durch die einzelnen Betriebsabläufe am Tag überwiegend um 15 bis 41 dB(A) und in der Nacht um 15 bis 38 dB(A) unterschritten. Eine Ausnahme bilden der „Seepark Staphel“ (IO 17) und das Wohngebäude Neu Mukran Nr. 3 (IO 30). Hier betragen die Unterschreitungen im Tageszeitraum für das Offshore-Terminal 13 bzw. 6 dB(A) und für die Teilfläche des SO 4 12 dB(A). Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert für den Betrieb der Transporttrasse am IO 30 nur um 12 dB(A) unterschritten.

An den Immissionsorten mit gewerblichen Nutzungen werden die Orientierungswerte am Tage und in der Nacht um mehr als 16 dB(A) unterschritten. Nur am Büro der Bäckerei (IO 40) fallen die Un-

terschreitungen am Tage für das Offshore-Terminal mit 7 dB(A) und für die Teilfläche des SO 4 mit 12 dB(A) und in der Nacht für die Transporttrasse mit 14 dB(A) geringer aus.

Geräuschimmissionen sind im Rahmen der Bauleitplanung bei einer Unterschreitung der Orientierungswerte um mehr als 15 irrelevant.

In der Summe liegen die Beurteilungspegel der Nutzungen (Offshore-Terminal + Transporttrasse + Teilfläche 2 des SO 4) tags zwischen 37 und 54 dB(A) und nachts zwischen 20 und 32 dB(A).

Die gebietsspezifischen Orientierungswerte werden an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen tags um 6 bis 41 dB(A) und nachts um 12 bis 38 dB(A) unterschritten.

6.3 Geräuschimmissionen in der Gesamtsituation

6.3.1 Vorbelastung

Im Fährhafen Mukran bestehen Liegeplätze für Fähr- und Frachtschiffe. Es erfolgt die Verladung von Gütern in Frachtschiffe. Diese Betriebsabläufe können Seehafenumschlagsanlagen zugeordnet werden, welche vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen sind. Genehmigungen mit Geräuschkontingentierungen bestehen für den Fährhafen nicht.

Die vorhandenen Geräuschimmissionen werden durch den Fährhafenbetrieb, das Fischbearbeitungszentrum sowie durch die rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 21, Nr. 29, Nr. 36 und Nr. 42 bestimmt.

Zur Einschätzung der Vorbelastung an den Immissionsorten durch die bestehenden gewerblichen/industriellen Ansiedlungen einschließlich des Fährverkehrs (Bestand) werden die Erhebungen in der Schalltechnischen Untersuchung zur Kontingentierung des B-Planes 7.1 aus dem Jahre 2008 übernommen /13/.

Für die im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Flächen für Gewerbe/Industrie im Fährhafen Mukran östlich und westlich der Landesstraße L 29 bestehen mehrere Bebauungspläne.

Der Bebauungsplan Nr. 7.1 verfügt über eine Emissionskontingentierung. Anhand der Ortsbesichtigung wird eingeschätzt, dass die Flächen im B-Plan Nr. 7.1 gegenwärtig zum überwiegenden Teil genutzt werden.

Der B-Plan Nr. 21 befindet sich derzeit in Überarbeitung. Es ist vorgesehen, die bestehende Emissionskontingentierung aufzuheben. Für diese Schalltechnische Untersuchung in diesem Bebauungsplan werden für die Ermittlung der Vorbelastung die Beurteilungspegel für die Nutzungskonzeption ohne die Emissionskontingentierung berücksichtigt /20/.

Die Flächen in den Bebauungsplänen Nr. 42 und Nr. 36 sind durch projektbezogene, zeitlich begrenzte gewerbliche Nutzungen geprägt. Aktuell werden sie für den Umschlag und die Vormontage von Offshore WEA-Komponenten (B-Plan Nr. 42) sowie für die Lagerung von Pipeline-Rohren (B-Plan Nr. 36) genutzt. Die vorhandenen Geräuschimmissionen durch die vorhandenen Nutzungen in den rechtskräftigen bestehenden B-Pläne wird den entsprechenden schalltechnischen Untersuchungen entnommen (B-Plan Nr. 42 /15/, B-Plan Nr. 36 /16/).

Für die geplante Erweiterung des Getreideumschlags im Fährhafen Mukran (STU aus dem Jahr 2016/21/) wurden die entsprechenden Betriebsabläufe in der Schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 36 berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel für die Vorbelastung sind in Tabelle 7 für den Tageszeitraum und in Tabelle 8 für den Nachtzeitraum zusammengestellt.

Tabelle 7: Vergleich der Vorbelastung im Tagzeitraum mit den Orientierungswerten (ORW)

Nr.	IO-Nr. Bezeichnung	ORW [dB(A)]	Bestand	Vorbelastung Tag [dB(A)]				gesamt
				B-Plan 7.1K ¹⁾	B-Plan 42	B-Plan 36	B-Plan 21	
IO 14	Dubnitz 18	60	48	56	33	37	46	57
IO 15	Kleingärten Kliff	60	55	57	34	44	37	59
IO 16	Tannenhof 38	63	49	48	40	39	43	53
IO 17	Seepark Staphel	55	46	48	40	38	42	52
IO 21	IBR GmbH	70	57	65	37	52	36	66
IO 22	Fährterminal	70	65	65	33	49	42	68
IO 23	Verwaltung	65	54	60	38	45	43	61
IO 30	Neu Mukran 3	57	48	56	47	39	41	57
IO 40	Büro Bäckerei	65	48	56	52	40	41	58

¹⁾ K - B-Plan mit Kontingentierung

Die Vorbelastung liegt im Tageszeitraum an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen zwischen 52 und 59 dB(A). Die gebietsabhängigen Orientierungswerte werden an einem Immissionsort eingehalten (IO 30) und an drei Immissionsorten um bis zu 10 dB(A) unterschritten (IO 14 bis IO 17).

An den Immissionsorten mit gewerblichen Nutzungen berechnen sich für die Vorbelastung Werte zwischen 58 und 68 dB(A). Die Orientierungswerte werden um 2 bis 7 dB(A) unterschritten.

Tabelle 8: Vergleich der Vorbelastung im Nachtzeitraum mit den Orientierungswerten (ORW)

Nr.	IO-Nr. Bezeichnung	ORW [dB(A)]	Bestand	Vorbelastung Nacht [dB(A)]				gesamt
				B-Plan 7.1K ¹⁾	B-Plan 42	B-Plan 36	B-Plan 21	
IO 14	Dubnitz 18	45	44	33	7	34	38	46
IO 15	Kleingärten Kliff	- ²⁾	43	41	6	43	28	47
IO 16	Tannenhof 38	45 ³⁾	43	25	20	38	34	45
IO 17	Seepark Staphel	40	40	25	20	35	34	42
IO 21	IBR GmbH	70	47	65	7	50	27	65
IO 22	Fährterminal	70	60	65	2	43	32	66
IO 23	Verwaltung	50	48	60	9	42	33	60
IO 30	Neu Mukran 3	42	41	30	35	38	32	44
IO 40	Büro Bäckerei	50	41	30	28	40	32	44

¹⁾ K - B-Plan mit Kontingentierung

²⁾ kein Schutzanspruch im Nachtzeitraum aufgrund der Nutzung als Kleingarten

Im Nachtzeitraum liegt die Vorbelastung an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen zwischen 42 und 46 dB(A). Die festgesetzten Orientierungswerte werden an einem Immissionsort eingehalten (IO 16 - Seepark Staphel) und an den anderen Immissionsorten um bis zu 2 dB(A) überschritten.

An den Immissionsorten innerhalb des Fährhafens (IO 21 – IO 23) liegen die Beurteilungspegel im Nachtzeitraum zwischen 60 und 66 dB(A). Der Orientierungswert für Industriegebiete wird unterschritten. Eine Überschreitung um 10 dB ist am IO 23 festzustellen. Beim IO 23 (Verwaltungsgebäude Fährhafen) handelt es sich um ein Gebäude mit Büronutzungen, Schlafräume existieren nicht. Der Schutzanspruch im Nachtzeitraum ergibt sich bei einer eventuell vorliegenden Büronutzung im Nachtzeitraum mit dem Orientierungswert im Tagzeitraum (65 dB(A)). Dieser Wert wird um 5 dB(A) unterschritten.

Am Büro der Bäckerei (IO 40) wird der Orientierungswert von 50 dB(A) mit einem Beurteilungspegel von 44 dB(A) um 6 dB(A) unterschritten.

6.3.2 Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung berechnet sich als Summe aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch den Bebauungsplan Nr. 29.

Für die bestehende Gesamtbelastung (IST-Zustand) wird die Zusatzbelastung entsprechend der bestehenden Kontingentierung berücksichtigt /14/.

Die planerische Gesamtbelastung wird auf der Grundlage der Zusatzbelastung für die prognostizierte Nutzung der Fläche des Bebauungsplanes Nr. 29 berechnet (vgl. Kapitel 6.2).

Die Beurteilungspegel für die Gesamtbelastung IST und die planerische Gesamtbelastung sind in Tabelle 9 für den Tageszeitraum und in Tabelle 10 für den Nachtzeitraum zusammengestellt.

Tabelle 9: Gesamtbelastung im Tagzeitraum

Nr.	IO-Nr. Bezeichnung	ORW [dB(A)]	Vorbelas- tung	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]			
				IST		PLAN	
				B-Plan 29K ¹⁾	Gesamtbe- lastung	B-Plan 29	Gesamtbe- lastung
IO 14	Dubnitz 18	60	57	45	58	39	57
IO 15	Kleingärten Kliff	60	59	44	59	37	59
IO 16	Tannenhof 38	63	53	59	60	50	54
IO 17	Seepark Staphel	55	52	52	55	46	53
IO 21	IBR GmbH	70	66	44	66	39	66
IO 22	Fährterminal	70	68	49	68	46	68
IO 23	Verwaltung	65	61	50	62	44	61
IO 30	Neu Mukran 3	57	57	55	59	52	58
IO 40	Büro Bäckerei	65	58	55	60	54	59

¹⁾ K - B-Plan mit Kontingentierung

Die Gesamtbelastung im Tageszeitraum wird im IST-Zustand und im PLAN-Zustand (nach der Erweiterung und Änderung des Bebauungsplanes Nr. 29) maßgeblich durch die Vorbelastung be-

stimmt. Durch die Beurteilungspegel des kontingentierten B-Planes Nr. 29 erhöhten sich die Geräuschimmissionen im Vergleich zur Vorbelastung an fünf Immissionsorten um 1 bis 3 dB(A) und an einem Immissionsort (IO 16 - Tannenhof 38 in Neu Mukran) um 7 dB(A).

Die Zusatzbelastung durch den B-Plan Nr. 29 vermindert sich durch den Wegfall der Kontingentierung und die Betrachtung von repräsentativen Nutzungen. Die Beurteilungspegel vermindern sich an allen Immissionsorten um 1 bis 7 dB(A). Für die Gesamtbelastung ist eine Verminderung an sechs Immissionsorten festzustellen. Sie beträgt 1 bis 6 dB(A).

Die planerische Gesamtbelastung erreicht an den Immissionsorten mit Wohnnutzungen Werte zwischen 53 und 59 dB(A). In Neu Mukran (IO 16, IO 17 und IO 30) berechnet sich eine Gesamtbelastung, die um 1 dB(A) über der Vorbelastung liegt.

Die Erweiterung und Änderung des Bebauungsplanes Nr. 29 führt zu einer leichten Verminderung der Gesamtbelastung im Vergleich zum IST-Zustand.

Die gebietsabhängigen Orientierungswerte werden an vier Immissionsorten eingehalten. In Neu Mukran Nr. 3 (IO 30) wird der Orientierungswert von 57 dB(A) im IST-Zustand um 2 dB(A) und im PLAN-Zustand um 1 dB(A) überschritten.

An den Immissionsorten mit gewerblichen Nutzungen liegen die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung zwischen 60 und 68 dB(A). Sie wird durch die Vorbelastung bestimmt.

Durch die Änderungen des Bebauungsplanes Nr. 29 vermindert sich die planerische Gesamtbelastung an der Verwaltung (IO 23) und am Büro der Bäckerei im Vergleich zum IST-Zustand um 1 dB(A).

Mit Bezug auf die Einhaltung der Orientierungswerte durch die planerische Gesamtbelastung ergeben sich geringe Änderungen im Vergleich zur Vorbelastung. Die Orientierungswerte werden um 2 bis 6 dB(A) unterschritten.

Tabelle 10: Gesamtbelastung im Nachtzeitraum

Nr.	IO-Nr. Bezeichnung	ORW [dB(A)]	Vorbelastung	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]			
				IST		PLAN	
				B-Plan 29K ¹⁾	Gesamtbelastung	B-Plan 29	Gesamtbelastung
IO 14	Dubnitz 18	45	46	34	46	23	46
IO 15	Kleingärten Kliff	- ²⁾	47	33	47	20	47
IO 16	Tannenhof 38	45 ³⁾	45	36	45	33	45
IO 17	Seepark Staphel	40	42	29	42	28	42
IO 21	IBR GmbH	70	65	41	65	22	65
IO 22	Fährterminal	70	66	44	66	32	66
IO 23	Verwaltung	50	60	46	61	28	60
IO 30	Neu Mukran 3	42	44	33	44	31	44
IO 40	Büro Bäckerei	50	44	33	44	33	44

¹⁾ K - B-Plan mit Kontingentierung

²⁾ kein Schutzanspruch im Nachtzeitraum aufgrund der Nutzung als Kleingarten

Im Nachtzeitraum wird die Gesamtbelastung im IST-Zustand und im PLAN-Zustand maßgeblich durch die Vorbelastung bestimmt. Eine Erhöhung der Vorbelastung durch die Zusatzbelastung des B-Planes Nr. 29 ist im PLAN-Zustand nicht festzustellen.

In der Zusatzbelastung ergeben sich Änderungen infolge des Wegfalls der Kontingentierung. Die Beurteilungspegel für den B-Plan Nr. 21 vermindern sich für den PLAN-Zustand um Vergleich zum IST-Zustand an acht Immissionsorten um 1 bis 17 dB(A). Erhöhungen sind nicht festzustellen.

Die Gesamtbelastung wird im Nachtzeitraum durch die Änderungen des B-Planes Nr. 29 an einem Immissionsorte im Bereich des Fährhafens (IO 23) um 1 dB(A) vermindert.

An den Immissionsorten mit Wohnnutzungen liegt die Gesamtbelastung zwischen 42 und 46 dB(A). Die Orientierungswerte für den „Seepark Staphel“ (IO 17) von 40 dB(A) und für das Wohngebäude in Neu Mukran Nr. 3 (IO 30) von 42 dB(A) werden jeweils um 2 dB(A) überschritten. In Dubnitz wird der Orientierungswert von 45 dB(A) um 1 dB(A) überschritten.

An den Immissionsorten innerhalb des Fährhafens (IO 21 – IO 23) liegen die Beurteilungspegel im Nachtzeitraum zwischen 60 und 66 dB(A). Die Orientierungswerte für Industrie- bzw. Gewerbegebiete werden unterschritten.

Am Büro der Bäckerei (IO 40) wird der Orientierungswert von 50 dB(A) mit einem Beurteilungspegel von 44 dB(A) um 6 dB(A) unterschritten.

7 Potenzialanalyse für die SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29

7.1 Zielstellung

Auf die Festsetzung von Emissionskontingenten für den B-Plan Nr. 29 wird verzichtet. Immissionsrelevante gewerbliche und industrielle Ansiedlungen im Plangebiet werden als projektbezogene Vorhaben erwartet und damit zeitlich befristet realisiert. Beispielsweise wird für das gegenwärtig vorhandene Offshore-Terminal eine Betriebsdauer von etwa einem Jahr angegeben.

In Abstimmung mit den Planungsbeteiligten ist eine Potenzialanalyse für die SO-Gebiete hinsichtlich der im Plangebiet realisierbaren Emissionskontingente durchzuführen. Die Berechnung erfolgt nach der DIN 45691. Die Emissionskontingente werden dabei iterativ unter Berücksichtigung der immissionsortbezogenen schalltechnischen Anforderungen ermittelt. Die Formulierung der schalltechnischen Anforderungen erfolgt anhand der bestehenden Geräuschimmissionen. Für die Bestimmung der Emissionskontingente auf den SO-Flächen im Plangebiet werden die folgenden Festlegungen getroffen:

- Beurteilungspegel der Vorbelastung > Orientierungswert
 - Immissionsanteil durch die Emissionskontingente einer Sondergebietsfläche unterschreitet den Orientierungswert um mindestens 10 dB
- Beurteilungspegel der Vorbelastung ≤ Orientierungswert
 - der Orientierungswert darf in Anlehnung an Nr. 3.2.1 der TA Lärm in der Gesamtsituation (Vorbelastung + Immissionskontingent) um maximal 1 dB überschritten werden.

7.2 Ermittlung der Emissionskontingente für die SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29

Unter Berücksichtigung der schalltechnischen Anforderungen in Abschnitt 7.1 und der Vorbelastung aus 6.3.1 ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle 11 zusammengestellten Pegelreserven. Sie werden für die Iteration zur Bestimmung der Emissionskontingente für die SO-Gebiete im Plangebiet herangezogen.

Tabelle 11: Pegelreserven für die SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29 für den Tag- und Nachtzeitraum

IO-Nr.	ORW [dB(A)]		Vorbelastung		Pegelreserve ²⁾ für die SO-Gebiete im B-Plan Nr. 29	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 14	60	45	57	46	58	35
IO 15	60	- ¹⁾	59	47	56	-
IO 16	63	45	53	45	63	39
IO 17	55	40	51	42	54	30
IO 21	70	70	66	65	69	69
IO 22	70	70	68	66	68	69
IO 23	65	50	61	60	64	40
IO 30	57	42	57	44	51	32
IO 40	65	50	58	44	65	50

¹⁾ kein Schutzanspruch im Nachtzeitraum aufgrund der Nutzung als Kleingarten

²⁾ energetische Differenz aus ORW + 1 dB und Vorbelastung; überschreitet der Summenpegel den Orientierungswert, berechnet sich die Pegelreserve aus dem ORW – 10 dB

Anhand der in Tabelle 11 ermittelten Pegelreserven werden die Emissionskontingente bestimmt. Die Berechnungen erfolgen iterativ in Anlehnung an die DIN 45691. Das Ziel der Iteration ist die Ausschöpfung der ermittelten Pegelreserven. Damit wird sichergestellt, dass die bereits bestehenden Überschreitungen durch die Immissionsanteile der einzelnen Flächen nicht weiter erhöht werden bzw. die Gesamtmissionen den Orientierungswert um nicht mehr als 1 dB überschreiten. Für die Potenzialanalyse erfolgt ein Vergleich der ermittelten Werte mit den Angaben aus der Literatur.

Die ermittelten Emissionskontingente sind in der nachfolgenden Tabelle 12 zusammengestellt, die Lage der Schallquellen kann in Anhang 1.3 eingesehen werden.

Die Berechnung der Immissionskontingente erfolgt nach der DIN 45691 ausschließlich über die Berücksichtigung der Schallpegelabnahme über das Abstandsmaß.

Für die Kontingentierung im bestehenden B-Plan /14/ wurde die Berechnung in Abweichung von der DIN 45691 (sie war damals noch in der Einführungsphase bei der Ermittlung der Emissionskontingente im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen) unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes und der Boden- und Meteorologiedämpfung durchgeführt. Bei einer Quellhöhe von 1 m führt dies zu einer erhöhten Schalldämpfung. Aufgrund dieser Änderung sind die Emissionskontingente bei vergleichbaren Immissionskontingenten niedriger als im bestehenden kontingentierten B-Plan.

Tabelle 12: Emissionskontingente für die Sondergebietsflächen im B-Plan Nr. 29

Flächen		Emissionskontingente [dB(A)/m ²]		Einstufung der Nutzung anhand der ermittelten Pegel gemäß den Angaben in der Literatur /9/
Ausweisung gemäß B-Plan Nr. 29	Größe [m ²]	Tag	Nacht	
SO 1 „Hafen“	23 000	70	50	tags: Industriegebiet eingeschränkt nachts: Gewerbegebiet
SO 2 „Hafen“	24 000	67	47	tags: Gewerbegebiet
SO 3 „Hafen“	21 970	67	47	nachts: Gewerbegebiet eingeschränkt
SO 4 „Hafen“	69 100	67	47	

Die Iteration für die Ermittlung der Emissionskontingente im B-Plan Nr. 29 hat ergeben, dass die vom Plangebiet möglichen Emissionen tags einem eingeschränkten Industriegebiet (SO 1) bzw. einem Gewerbegebiet (SO 2 bis SO 4) entsprechen. Im Nachtzeitraum liegen die ermittelten Werte im Bereich eines Gewerbegebietes (SO 1) bzw. eines eingeschränkten Gewerbegebietes (SO 2 bis SO 4).

7.3 Immissionskontingente der Potenzialanalyse

Die Immissionskontingente werden nach der DIN 45691 nur unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes berechnet.

Die Immissionsanteile für die Flächen befinden sich in Anhang 2 die Kennwerte zur Ermittlung der Gesamtbelastung in Anhang 3. Die Berechnungsdokumentation befindet sich in Anhang 4.4, die Darstellung wird den IO 30 beschränkt.

Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung für die Potenzialanalyse und die planerische Gesamtbelastung sind in Tabelle 9 für den Tageszeitraum und in Tabelle 10 für den Nachtzeitraum zusammengestellt.

Tabelle 13: Gesamtbelastung der Potenzialanalyse im Tagzeitraum

Nr.	IO-Nr. Bezeichnung	ORW [dB(A)]	Vorbela- stung B-Plan 29	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]			
				B-Plan 29	Gesamtbe- lastung	B-Plan 29	Gesamtbe- lastung
IO 14	Dubnitz 18	60	39	39	57	46	58
IO 15	Kleingärten Kliff	60	37	37	59	37	59
IO 16	Tannenhof 38	63	50	50	54	50	54
IO 17	Seepark Staphel	55	46	46	53	46	53
IO 21	IBR GmbH	70	39	39	66	39	66
IO 22	Fährterminal	70	46	46	68	46	68
IO 23	Verwaltung	65	44	44	61	44	61
IO 30	Neu Mukran 3	57	52	52	58	52	58
IO 40	Büro Bäckerei	65	54	54	59	54	59

Die Ergebnisse zeigen, dass die Beurteilungspegel der Flächen des B-Planes Nr. 29 mit einer Ausnahme der berechneten Gesamtbelastung für die berücksichtigten Nutzungen entsprechen.

Am Immissionsort IO 14 in Dubnitz weist die Potenzialanalyse mit 46 dB(A) einen Wert aus, der um 7 dB(A) über dem berechneten Beurteilungspegel der Nutzungen liegt. In der Folge erhöht sich der Gesamtbeurteilungspegel um 1 dB(A). Er unterschreitet mit 58 dB(A) den Orientierungswert um 2 dB(A).

Tabelle 14: Gesamtbelastung der Potenzialanalyse im Nachtzeitraum

Nr.	IO-Nr. Bezeichnung	ORW [dB(A)]	Vorbela- stung B-Plan 29	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]		Potenzialanalyse	
				B-Plan 29	Gesamtbe- lastung	B-Plan 29	Gesamtbe- lastung
IO 14	Dubnitz 18	45	23	23	46	27	46
IO 15	Kleingärten Kliff	- ¹⁾	20	20	47	20	47
IO 16	Tannenhof 38	45 ³⁾	33	33	45	33	45
IO 17	Seepark Staphel	40	28	28	42	28	42
IO 21	IBR GmbH	70	22	22	65	22	65
IO 22	Fährterminal	70	32	32	66	32	66
IO 23	Verwaltung	50	28	28	60	28	60
IO 30	Neu Mukran 3	42	31	31	44	31	44
IO 40	Büro Bäckerei	50	33	33	44	33	44

¹⁾ kein Schutzanspruch im Nachtzeitraum aufgrund der Nutzung als Kleingarten

Für den Nachtzeitraum ist analog zum Tagzeitraum festzustellen, dass, mit Ausnahme des Immissionsortes IO 14 in Dubnitz, die Beurteilungspegel der Potenzialanalyse denen der Gesamtbelastung mit den berücksichtigten Nutzungen der Flächen entsprechen.

Der Beurteilungspegel am IO 14 erhöht sich um 4 dB(A) auf 27 dB(A). Ein Einfluss auf die Gesamtbelastung besteht nicht.

8 Anforderungen an den Schallschutz

Die Untersuchungen erfolgten für einen exemplarischen Betriebsablauf im Plangebiet, der auf den Angaben des Vorhabenträgers basiert und ein Maximalszenario für den Tages- und Nachtzeitraum darstellt.

Ein Betrieb im Nachtzeitraum ist aus schalltechnischer Sicht möglich, wenn im Rahmen der Baugenehmigungen für konkrete Nutzungen im Plangebiet nachgewiesen wird, dass die Summe der Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten IO 14 in Dubnitz, IO 17 „Seepark Staphel“ und IO 30 Neu Mukran Nr. 3 im Nachtzeitraum als nicht relevant entsprechend Nr. 3.2.1 der TA Lärm eingestuft werden kann.

Die Potenzialanalyse für die vom Plangebiet ausgehenden Emissionen hat ergeben, dass die Gebietscharakteristika aus schalltechnischer Sicht tags einem eingeschränkten Industriegebiet (SO 1) bzw. einem Gewerbegebiet (SO 2 bis SO 4) entsprechen. Für den Nachtzeitraum liegen die ermittelten Werte in den Bereichen eines Gewerbegebietes (SO 1) bzw. eines eingeschränkten Gewerbegebietes (SO 2 bis SO 4).

9 Qualität der Prognose

Die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse wird durch die Genauigkeit der angenommenen Emissionskennwerte der Schallquellen (Schalleistungspegel der Aggregate) und die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen bestimmt.

Die Ermittlung der Emissionen der Schallquellen basiert auf Literatur- und Herstellerangaben. Weiterhin wurden stets konservative Annahmen getroffen, so dass die Schallemissionen eher überbewertet werden.

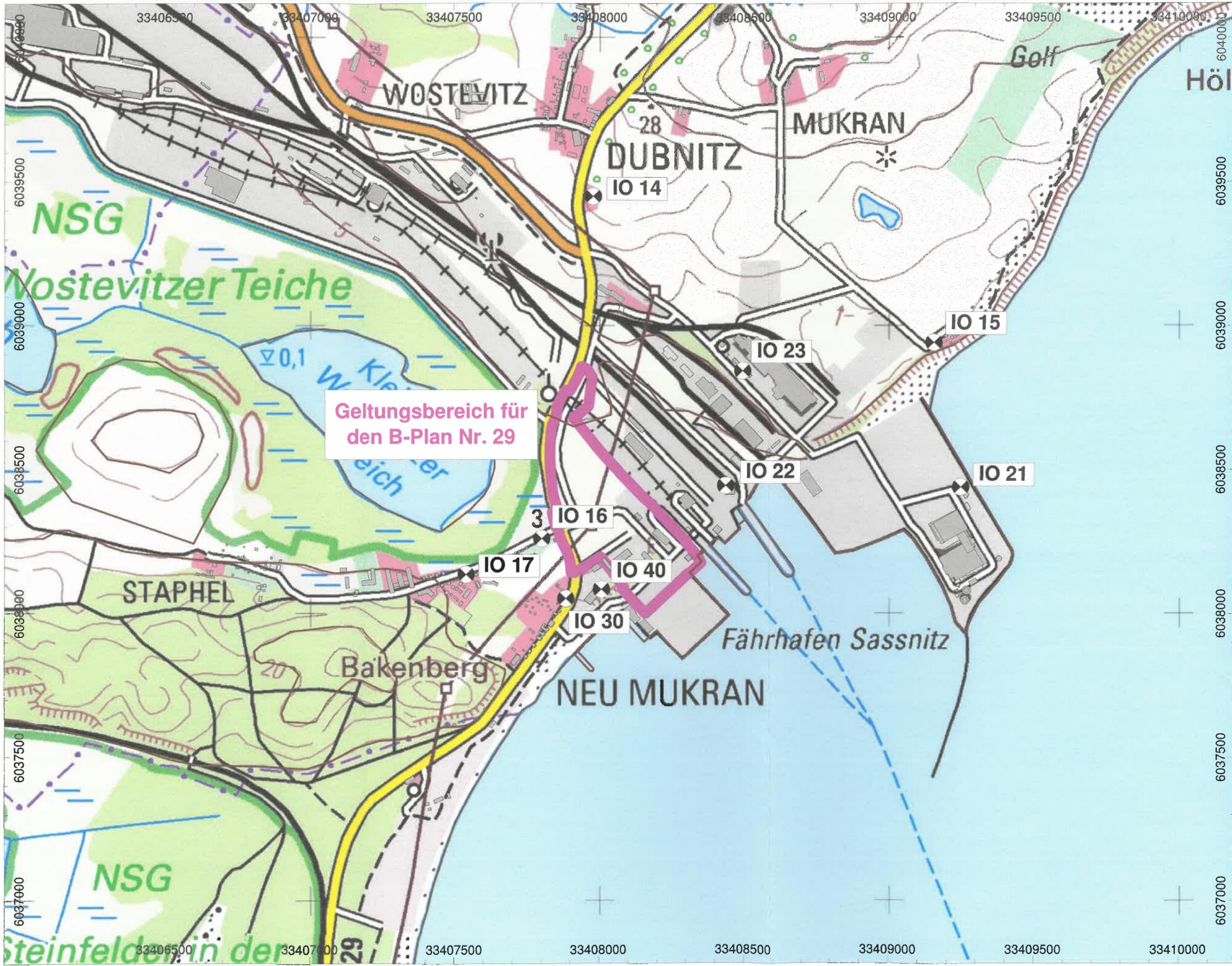
Die Ausbreitungsrechnung wurde entsprechend der DIN ISO 9613-2 durchgeführt. Die geschätzte Genauigkeit für leichte Mitwindbedingungen liegen gemäß Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 für die örtlichen Verhältnisse für die Immissionsorte bei ± 3 dB. Die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur erfolgte nicht. Für die Berechnung wurde das detaillierte Prognoseverfahren entsprechend Punkt A.2.3 der TA Lärm auf Basis einer konservativen Modellierung angewandt.

Aufgrund der getroffenen Annahmen und der Berechnungsparameter wird eingeschätzt, dass die ermittelten Beurteilungspegel die mittlere Obergrenze der zu erwartenden Schallimmissionen darstellen.

Quellenverzeichnis

- /1/ TA Lärm: - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Carl-Heymanns-Verlag.- Köln, 1998 – geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5).
- /2/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Beuth Verlag, 1987.
- /3/ DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau (in der aktuellen Fassung)
- /4/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung (Dezember 2006).- Beuth Verlag, 2006.
- /5/ Geoportal M-V: <http://www.gaiia-mv.de>.
- /6/ Parkplatzlärmstudie – Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, 6. vollständig überarbeitete Auflage. In: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89. München, 2007.
- /7/ Gesellschaft für Systemtechnik mbH Essen: HANDBUCH LÄRMSCHUTZ bei Förder- und Umschlagsanlagen (Materialien 7/80), Umweltbundesamt Berlin, Februar 1980.
- /8/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen (TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001), Wiesbaden 2002

- /9/ Kötter, J.: Pegel der flächenbezogenen Schalleistung in der Bauleitplanung .- Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Juli 2000
- /10/ Landkreis Vorpommern-Rügen: Stellungnahme zur Gebietseinstufung für die Bebauung am Kliff in Sassnitz / Mukran (Email vom 26.04.2016, Herr Robert; übermittelt durch Planungsbüro Morgenstern, Herr Döll)
- /11/ Stadt Sassnitz / Bauverwaltung (Frau Klemens): Information zur Gebietseinstufung für das Gebäude Neu Mukran 19b, per Email am 23.05.2016
- /12/ Lober, T.: Bebauungsplan Nr. 21 der Stadt Sassnitz – Gutachten zu Lärmimmissionen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung. - Penzlin, 23.05.2004
- /13/ TÜV NORD Umweltschutz Rostock GmbH & Co. KG: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 7.1 „Gewerbe- und Industriehafen Mukran“ der Stadt Sassnitz (1. Änderung), Bericht Nr. 07LM039.- Rostock, 16.01.2008.
- /14/ TÜV NORD Umweltschutz Rostock GmbH & Co. KG: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 29 der Stadt Sassnitz „Fährhafen Sassnitz – Sondergebiet Süd“, Bericht Nr. 908SST096.- Rostock, 01.09.2008
- /15/ TÜV NORD Umweltschutz Rostock GmbH & Co. KG: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 42 „Fährhafen Sassnitz- Hafenerweiterung Offshore Süd“ der Stadt Sassnitz, Bericht Nr. 915UBS094.- Rostock, 21.07.2015.
- /16/ TÜV NORD Umweltschutz Rostock GmbH & Co. KG: Schalltechnische Untersuchung für den Offshore Montage- und Logistikpark Mukran, Bericht Nr. 914UBS035.- Rostock, 20.03.2014.
- /17/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG: Überschlägige Ermittlung der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit Umschlagstätigkeiten für Offshore-Windkraftanlagen im Fährhafen Mukran, Bericht-Nr. 911UBS059_03. – Rostock, 15.07.2011.
- /18/ TÜV NORD Umweltschutz: Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 42 „Fährhafen Sassnitz – Hafenerweiterung Offshore Süd“ der Stadt Sassnitz, Bericht-Nr. 916SST011; Rostock, 17.05.2016
- /19/ TÜV NORD Umweltschutz: Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 36 „Fährhafen Sassnitz – Sondergebiet Nord“ der Stadt Sassnitz, Bericht-Nr. 916SST030; Rostock, 31.05.2016
- /20/ TÜV NORD Umweltschutz: Schalltechnische Untersuchung für die 1. Erweiterung und 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 21 „Industriegebiet Mukran - Südstraße“ der Stadt Sassnitz, Bericht-Nr. 917SST048, Rostock, 26.Oktober 2017
- /21/ AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH: Emissions- und Immissionsprognose für Schall für die Änderung einer Anlage zum Umschlag von Getreide am Standort Sassnitz (Projekt: 10016002), Rostock, Februar 2016.
- /22/ AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH: Emissions- und Immissionsprognose für Schall für die Errichtung und den Betrieb eines Offshore Montage- und Logistikparks am Standort Sassnitz (Projekt: 10016019), Rostock, September 2016.

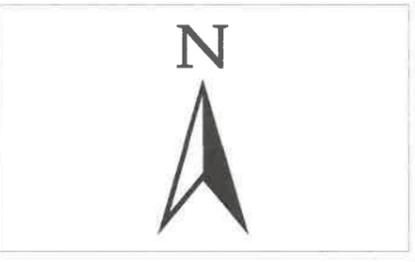


Geltungsbereich für den B-Plan Nr. 29

Fährhafen Sassnitz GmbH
 Neu Mukran
 Im Fährhafen 20
 18546 Sassnitz

Schalltechnische Untersuchung für die
 1. Erweiterung und 2. Änderung des
 B-Plans Nr. 29 der Stadt Sassnitz

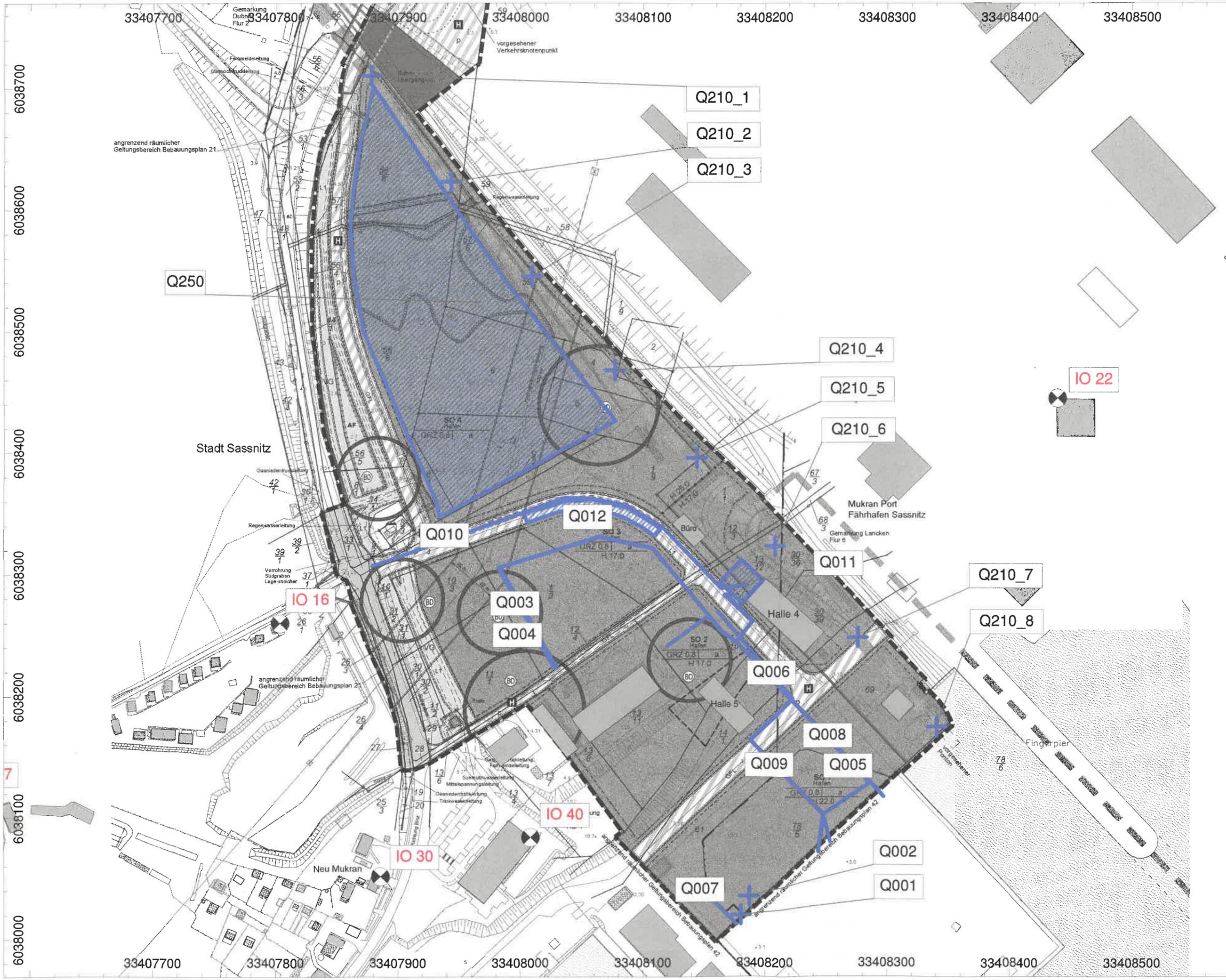
Räumliche Einordnung des Plangebietes
 und Lage der Immissionsorte



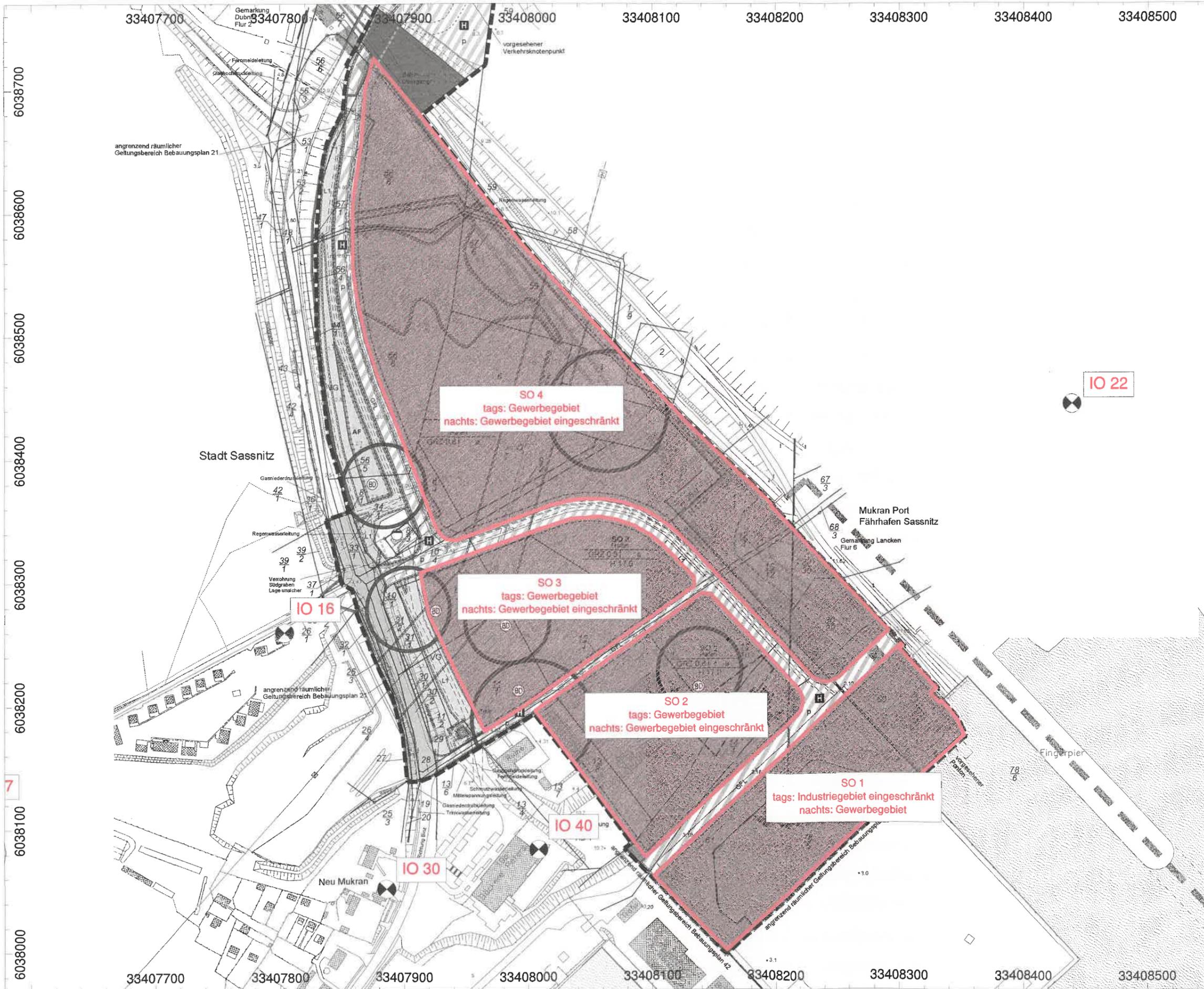
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
 Trelleborger Straße 15
 18107 Rostock



Bearbeiter:	Prochnow
Datum:	17.10.2017
Auftrags-Nr.	917SST047
	Anhang 1.1



6038700	Fährhafen Sassnitz GmbH Neu Mukran Im Fährhafen 20 18546 Sassnitz
6038600	Schalltechnische Untersuchung für die 1. Erweiterung und 2. Änderung des B-Plans Nr. 29 der Stadt Sassnitz
6038500	Lage der Schallquellen - Offshore Terminal, Fläche SO 4 und geplante Transportanlage für Rohre sowie Darstellung der nächst- gelegenen Immissionsorte
6038400	<ul style="list-style-type: none"> + Punktquelle — Linienquelle ▨ Flächenquelle ▨ Bplan-Quelle ■ Haus — Höhenlinie ⊙ Immissionspunkt
6038300	N
6038200	TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG Trelleborger Straße 15 18107 Rostock
6038100	Bearbeiter: Prochnow
6038000	Datum: 16.10.2017
	Auftrags-Nr. 917SST047
	Anhang 1.2



Fährhafen Sassnitz GmbH
 Neu Mukran
 Im Fährhafen 20
 18546 Sassnitz

Schalltechnische Untersuchung für die
 1. Erweiterung und 2. Änderung des
 B-Plans Nr. 29 der Stadt Sassnitz

Lage der Schallquellen - flächen-
 bezogene Schalleistungspegel
 für die Potenzialanalyse,
 Darstellung der nächstgelegenen
 Immissionsorte

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt



TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
 Trelleborger Straße 15
 18107 Rostock



Bearbeiter:	Prochnow
Datum:	16.10.2017
Auftrags-Nr.	917SST047
	Anhang 1.3

Teilpegel – B-Plan Nr. 29 (höchstes Geschoss)

Quelle		Teilpegel Offshore Term Tag								
Bezeichnung	ID	Dubnitz Nr. 18	Kleingärten am Kliff	Tannhof 38	Staphel Nr. 35	Büro IBR	Fährterminal	Büro FHS	Neu Mukran Nr.3	Büro Bäckerei
Mobilkran	Q001	15.4	16.1	14.9	16.5	17.9	22.3	20.9	28	36.3
Montage_Rotorblätter	Q002	20.3	21.2	20.1	21.8	23	27.7	26.1	36.2	41.3
Stapler_Transport_Rotorblätter	Q003	25	23	38.4	33.6	26.1	33.7	30.6	40.2	39.9
Stapler_Transport_Rotorblätter	Q004	27.3	25	41.1	36.2	28.2	36.4	32.8	42.7	41.9
SPMT_Gondel_Turmsegmente	Q005	29.2	28.3	36.3	33.9	31.5	37.1	34.8	44.2	46.5
SPMT_middletower	Q006	31.5	29.6	40.7	37.3	33.7	38.2	37.3	45.7	46.5
SPMT_Rotor	Q007	27.2	27.7	30.9	27.8	29.5	34.1	32.4	40.8	48.9
MAFI_Hilfsmaterial	Q008	20.1	18.7	28.1	25.7	21.7	27.4	25.2	34.8	37.3
Stapler_5t	Q009	18	16.8	26.1	23.7	19.8	25.4	23.2	32.8	35.3
Lkw_Hilfsmaterial	Q010	8.1	5.1	25.5	18.4	7.5	17.5	13.3	22.8	21.1
Stapler_2t	Q011	14.1	3.8	24.7	21.1	11.7	17.7	19.4	25.9	24.7
Parkplatz	Q012	5.3	3.3	19.2	14.4	4.8	15.6	10.9	18.9	16.6
	Σ	36	34.8	45.9	42	38	43.6	41.6	50.6	22.7

Quelle		Teilpegel Offshore Term Nacht								
Bezeichnung	ID	Dubnitz Nr. 18	Kleingärten am Kliff	Tannhof 38	Staphel Nr. 35	Büro IBR	Fährterminal	Büro FHS	Neu Mukran Nr.3	Büro Bäckerei
Parkplatz	Q012	9.3	7.3	23.2	16.4	8.8	19.6	14.9	21	20.6

Teilpegel – B-Plan Nr. 29 (höchstes Geschoss)

Quelle	ID	Teilpegel Rohrtrasse Tag								
		Dubnitz Nr. 18	Kleingärten am Kliff	Tannhof 38	Staphel Nr. 35	Büro IBR	Fährterminal	Büro FHS	Neu Mukran Nr.3	Büro Bäckerei
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_1	15.6	9.4	20.4	18.7	8.9	17.2	17.4	18.8	17.1
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_2	14.5	9.8	22	19.3	9.5	18.9	18	20.2	18.8
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_3	13.6	10	22.9	19.4	10.2	21.2	18	21.4	20.4
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_4	12.7	10.5	23.1	19.3	10.8	23.3	18.1	22.4	21.5
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_5	11.7	10.7	22.5	18.9	11.4	25.3	18.5	23	22.1
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_6	10.9	4	21.4	18.3	12.7	24.8	18.1	22.8	24.3
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_7	10.2	11.1	16.4	10.7	13.4	22.5	17.4	24.8	23.7
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_8	9.4	11.2	5.9	10.4	13	19.4	16.6	24.1	23.3
	Σ	21.8	19	30.1	27	20.5	31.4	26.8	31.6	31

Quelle	ID	Teilpegel Rohrtrasse Nacht								
		Dubnitz Nr. 18	Kleingärten am Kliff	Tannhof 38	Staphel Nr. 35	Büro IBR	Fährterminal	Büro FHS	Neu Mukran Nr.3	Büro Bäckerei
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_1	15.6	9.4	20.4	16.8	8.9	17.2	17.4	16.8	17.1
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_2	14.5	9.8	22	17.4	9.5	18.9	18	18.2	18.8
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_3	13.6	10	22.9	17.5	10.2	21.2	18	19.4	20.4
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_4	12.7	10.5	23.1	17.4	10.8	23.3	18.1	20.5	21.5
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_5	11.7	10.7	22.5	16.9	11.4	25.3	18.5	21.1	22.1
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_6	10.9	4	21.4	16.4	12.7	24.8	18.1	20.9	24.3
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_7	10.2	11.1	16.4	8.7	13.4	22.5	17.4	22.9	23.7
E_Antrieb_Rohrtrasse	Q210_8	9.4	11.2	5.9	8.5	13	19.4	16.6	22.2	23.3
	Σ	21.8	19	30.1	25.1	20.5	31.4	26.8	29.7	31

Teilpegel – B-Plan Nr. 29 (höchstes Geschoss)

Quelle		Teilpegel Teilfläche SO 4 Tag								
Bezeichnung	ID	Dubnitz Nr. 18	Kleingärten am Kliff	Tannhof 38	Staphel Nr. 35	Büro IBR	Fährterminal	Büro FHS	Neu Mukran Nr. 3	Büro Bäckerei
Fläche SO4	Q250	35,5	31,9	47,7	43,1	32,1	42,4	39,1	45,1	44

Quelle		Teilpegel Teilfläche SO 4 Nacht								
Bezeichnung	ID	Dubnitz Nr. 18	Kleingärten am Kliff	Tannhof 38	Staphel Nr. 35	Büro IBR	Fährterminal	Büro FHS	Neu Mukran Nr. 3	Büro Bäckerei
Fläche SO4	Q250	17,5	13,9	29,7	23,2	14,1	24,4	21,1	25,1	26

Teilpegel – B-Plan Nr. 29 (höchstes Geschoss)

Potenzialanalyse

Quelle	Teilpegel Tag: SO 1 mit 70 dB(A)/m ² , SO 2 bis SO 4 mit 67 dB(A)/m ²									
Bezeichnung	ID	Dubnitz Nr. 18	Kleingärten am Kliff	Tannhof 38	Staphel Nr. 35	Büro IBR	Fährterminal	Büro FHS	Neu Mukran Nr.3	Büro Bäckerei
SO1	SO1	39.1	39.9	48.7	45	41.2	50.4	44.1	51.2	55.6
SO2	SO2	36.9	36.7	48.9	43.7	37.6	46.7	41.4	50.6	56.4
SO3	SO3	37.1	36	52.6	44.7	36.6	45.4	41.1	50.3	52.8
SO4	SO4	43.6	41.6	54.2	48.3	41.7	51.6	47.5	50.8	52.3

Quelle	Teilpegel Nacht: SO 1 mit 50 dB(A)/m ² , SO 2 bis SO 4 mit 47 dB(A)/m ²									
Bezeichnung	ID	Dubnitz Nr. 18	Kleingärten am Kliff	Tannhof 38	Staphel Nr. 35	Büro IBR	Fährterminal	Büro FHS	Neu Mukran Nr. 3	Büro Bäckerei
SO1	SO1	20	20.8	29.6	25.9	22.1	31.3	25	32.1	36.5
SO2	SO2	17.8	17.6	29.8	24.6	18.5	27.6	22.3	31.5	37.3
SO3	SO3	18	16.9	33.5	25.6	17.5	26.3	22	31.2	33.7
SO4	SO4	24.5	22.5	35.1	29.2	22.6	32.5	28.4	31.7	33.2

Werte zur Ermittlung der Vor- und Gesamtbelastung

Tabelle A: Zusammenstellung der Beurteilungspegel der Vorbelastung

Nr. der Berechnung			1		2		3		4		5			
Immissionsort			Orientierungswert		Bestand		B-Plan 7.1 Kont.		B-Plan 42		B-Plan 36		B-Plan 21	
Nr.	Lage	Etage	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO 14	Dubnitz 18	1.OG	60,0	45,0	47,7	44,3	56,4	32,8	32,5	6,7	37,2	34,2	45,8	38,0
IO 15	Kleingärten am Kliff	EG	60,0	45,0	54,6	43,3	57,1	40,7	33,5	6,1	43,8	42,8	37,2	27,8
IO 16	Neu Mukran "Tanner	1.OG	65,0	50,0	48,6	43,1	48,4	25,4	39,6	19,8	38,6	37,6	43,3	34,4
IO 17	Neu Mukran "Seepar	1.OG	55,0	40,0	45,9	39,8	48,4	25,4	40,3	20,3	38,1	35,2	41,8	33,6
IO 21	IBG GmbH	1.OG	70,0	70,0	57,0	46,7	65,1	65,0	37,2	7,1	52,4	49,5	36,1	26,5
IO 22	Fährterminal	4.OG	70,0	70,0	64,6	60,3	64,8	65,2	32,5	2,0	48,9	43,3	41,8	32,1
IO 23	Verwaltungsgebäude	2.OG	65,0	50,0	54,2	48,1	60,0	60,0	38,4	9,1	45,1	41,6	43,0	33,3
IO 30	Neu Mukran 3	1.OG	57,0	42,0	48,1	41,0	55,5	30,2	46,7	34,9	38,9	38,0	41,1	32,0
IO 40	Neu Mukran Nr. 19b	1.OG	65,0	50,0	48,1	41,0	55,5	30,2	51,6	28,1	40,3	39,5	41,1	32,0

Tabelle B: Zusammenstellung der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

Nr. der Berechnung			6		7		8		9		10			
Immissionsort			Orientierungswert		Vorbelastung Gesamt		B-Plan 29 Kont		Gesamtbelastung IST		B-Plan 29		Gesamtbelastung PLAN	
Nr.	Lage	Etage	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO 14	Dubnitz 18	1.OG	60	45	57,3	45,8	45,0	33,8	57,6	46,1	38,9	23,3	57,4	45,8
IO 15	Kleingärten am Kliff	EG	60	45	59,2	47,3	43,7	32,9	59,3	47,4	36,7	20,4	59,3	47,3
IO 16	Neu Mukran "Tanner	1.OG	65	50	52,5	44,7	59,0	36,2	59,9	45,3	49,9	33,4	54,4	45,0
IO 17	Neu Mukran "Seepar	1.OG	55	40	51,5	41,9	51,9	29,4	54,7	42,1	45,7	27,6	52,5	42,1
IO 21	IBG GmbH	1.OG	70	70	65,9	65,2	44,2	40,6	65,9	65,2	39,0	21,7	65,9	65,2
IO 22	Fährterminal	4.OG	70	70	67,8	66,4	48,7	44,4	67,9	66,4	46,2	32,4	67,8	66,4
IO 23	Verwaltungsgebäude	2.OG	65	50	61,2	60,3	49,8	45,7	61,5	60,5	43,6	28,1	61,2	60,3
IO 30	Neu Mukran 3	1.OG	57	42	56,9	43,9	54,8	32,7	59,0	44,2	51,7	31,4	58,1	44,1
IO 40	Neu Mukran Nr. 19b	1.OG	65	50	57,7	44,0	54,8	32,7	59,5	44,3	53,9	32,5	59,2	44,3

Werte zur Ermittlung der Vor- und Gesamtbelastung

Tabelle C: Zusammenstellung der Pegelwerte für die Potenzialanalyse

Nr. der Berechnung			11		12		13		14		15	
Immissionsort			Immissionsrichtwert		Vorbelastung Gesamt		B-Plan 29 Potenzialanalyse		Gesamtbelastung Potenzialanalyse			
Nr.	Lage	Etage	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO 14	Dubnitz 18	1.OG	60	45	57,3	45,8	46,1	27,0	57,6	45,8		
IO 15	Kleingärten am Kliff	EG	60	45	59,2	47,3	36,7	20,4	59,3	47,3		
IO 16	Neu Mukran "Tannen	1.OG	65	50	52,5	44,7	49,9	33,4	54,4	45,0		
IO 17	Neu Mukran "Seeparl	1.OG	55	40	51,5	41,9	45,7	27,6	52,5	42,1		
IO 21	IBG GmbH	1.OG	70	70	65,9	65,2	39,0	21,7	65,9	65,2		
IO 22	Fährterminal	4.OG	70	70	67,8	66,4	46,2	32,4	67,8	66,4		
IO 23	Verwaltungsgebäude	2.OG	65	50	61,2	60,3	43,6	28,1	61,2	60,3		
IO 30	Neu Mukran 3	1.OG	57	42	56,9	43,9	51,7	31,4	58,1	44,1		
IO 40	Neu Mukran Nr. 19b I	1.OG	65	50	57,7	44,0	53,9	32,5	59,2	44,3		

Immissionspunkt
 Bez.: Büro Bäckerei
 ID: !05!O40
 X: 33408008,39
 Y: 6038084,04
 Z: 6,97

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "SPMT_Rotor", ID: "!0705!Q007"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
1350	33408164,35	6038024,90	3,50	0	D	500	100,5	15,5	-10,3	3,0	0,0	55,4	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,9
1350	33408164,35	6038024,90	3,50	0	E	500	100,5	15,5	-10,3	3,0	0,0	55,4	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Montage_Rotorblätter", ID: "!0705!Q002"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
1406	33408186,96	6038035,56	6,00	0	D	500	114,0	0,0	-15,1	3,0	0,0	56,3	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3
1406	33408186,96	6038035,56	6,00	0	E	500	114,0	0,0	-15,0	3,0	0,0	56,3	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "SPMT_middletower", ID: "!0705!Q006"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
1352	33408179,93	6038241,50	4,12	0	D	500	92,0	9,7	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4
1352	33408179,93	6038241,50	4,12	0	E	500	92,0	9,7	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4
1354	33408204,64	6038215,43	3,99	0	D	500	92,0	18,0	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	33,3
1354	33408204,64	6038215,43	3,99	0	E	500	92,0	18,0	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	33,3
1355	33408261,81	6038155,10	3,69	0	D	500	92,0	20,2	-7,3	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6
1355	33408261,81	6038155,10	3,69	0	E	500	92,0	20,2	-7,3	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6
1358	33408182,27	6038239,03	4,11	1	D	500	92,0	12,1	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	33,4
1358	33408182,27	6038239,03	4,11	1	E	500	92,0	12,1	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	33,4
1360	33408201,51	6038218,73	4,01	1	D	500	92,0	16,0	-7,3	3,0	0,0	60,6	0,6	4,4	0,0	0,0	2,2	0,0	1,0	0,0	35,0
1360	33408201,51	6038218,73	4,01	1	E	500	92,0	16,0	-7,3	3,0	0,0	60,6	0,6	4,4	0,0	0,0	2,2	0,0	1,0	0,0	35,0
1381	33408136,80	6038253,74	4,28	0	D	500	92,0	16,2	-7,3	3,0	0,0	57,6	0,4	4,3	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	32,8
1381	33408136,80	6038253,74	4,28	0	E	500	92,0	16,2	-7,3	3,0	0,0	57,6	0,4	4,3	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	32,8
1444	33408156,75	6038262,04	4,26	0	D	500	92,0	10,1	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	30,3
1444	33408156,75	6038262,04	4,26	0	E	500	92,0	10,1	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	30,3
1445	33408162,26	6038255,62	4,22	0	D	500	92,0	8,2	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0
1445	33408162,26	6038255,62	4,22	0	E	500	92,0	8,2	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0
1446	33408163,50	6038254,16	4,21	1	D	500	92,0	4,4	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	25,7
1446	33408163,50	6038254,16	4,21	1	E	500	92,0	4,4	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	25,7
1458	33408170,57	6038249,00	4,17	0	D	500	92,0	11,7	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5
1458	33408170,57	6038249,00	4,17	0	E	500	92,0	11,7	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5
1459	33408170,57	6038249,00	4,17	1	D	500	92,0	11,7	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	33,1
1459	33408170,57	6038249,00	4,17	1	E	500	92,0	11,7	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	33,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Mobilkran", ID: "!0705!Q001"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
1467	33408180,05	6038020,02	5,00	0	D	500	106,0	0,0	-12,0	3,0	0,0	56,3	0,4	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3
1467	33408180,05	6038020,02	5,00	0	E	500	106,0	0,0	-12,0	3,0	0,0	56,3	0,4	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "SPMT_Gondel_Turmsegmente", ID: "!0705!Q005"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
1370	33408217,93	6038133,51	3,64	0	D	500	92,0	19,4	-9,0	3,0	0,0	57,7	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
1370	33408217,93	6038133,51	3,64	0	E	500	92,0	19,4	-9,0	3,0	0,0	57,7	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
1384	33408163,54	6038267,48	4,26	0	D	500	92,0	8,6	-9,0	3,0	0,0	58,6	0,5	4,3	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	28,0
1384	33408163,54	6038267,48	4,26	0	E	500	92,0	8,6	-9,0	3,0	0,0	58,6	0,5	4,3	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	28,0
1386	33408176,12	6038252,86	4,17	0	D	500	92,0	15,0	-9,0	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6
1386	33408176,12	6038252,86	4,17	0	E	500	92,0	15,0	-9,0	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6
1387	33408204,78	6038219,54	3,96	0	D	500	92,0	17,5	-9,0	3,0	0,0	58,6	0,5	4,3	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	31,4
1387	33408204,78	6038219,54	3,96	0	E	500	92,0	17,5	-9,0	3,0	0,0	58,6	0,5	4,3	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	31,4
1390	33408179,40	6038249,04	4,15	1	D	500	92,0	15,2	-9,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	34,9
1390	33408179,40	6038249,04	4,15	1	E	500	92,0	15,2	-9,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	34,9

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "SPMT_Gondel_Turmsegmente", ID: "I0705I0005"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1392	33408203,25	6038221,32	3,97	1	D	500	92,0	16,0	-9,0	3,0	0,0	60,5	0,6	4,4	0,0	0,0	2,4	0,0	1,0	33,1
1392	33408203,25	6038221,32	3,97	1	E	500	92,0	16,0	-9,0	3,0	0,0	60,5	0,6	4,4	0,0	0,0	2,4	0,0	1,0	33,1
1404	33408215,69	6038190,93	3,81	0	D	500	92,0	13,2	-9,0	3,0	0,0	58,4	0,4	4,3	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	30,8
1404	33408215,69	6038190,93	3,81	0	E	500	92,0	13,2	-9,0	3,0	0,0	58,4	0,4	4,3	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	30,8
1405	33408197,96	6038173,98	3,79	0	D	500	92,0	14,5	-9,0	3,0	0,0	57,4	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3
1405	33408197,96	6038173,98	3,79	0	E	500	92,0	14,5	-9,0	3,0	0,0	57,4	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3
1469	33408250,94	6038091,48	3,50	0	D	500	92,0	13,7	-9,0	3,0	0,0	58,7	0,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1
1469	33408250,94	6038091,48	3,50	0	E	500	92,0	13,7	-9,0	3,0	0,0	58,7	0,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Parkplatz", ID: "I0705I0012"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1363	33408077,89	6038352,42	3,84	0	D	500	51,5	15,2	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	1,6
1363	33408077,89	6038352,42	3,84	0	N	500	55,5	15,2	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	5,6
1363	33408077,89	6038352,42	3,84	0	E	500	51,5	15,2	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	1,6
1365	33408088,43	6038349,57	3,80	0	D	500	51,5	20,4	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	6,7
1365	33408088,43	6038349,57	3,80	0	N	500	55,5	20,4	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	10,7
1365	33408088,43	6038349,57	3,80	0	E	500	51,5	20,4	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	6,7
1367	33408103,56	6038342,97	3,73	0	D	500	51,5	15,7	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,5	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	1,3
1367	33408103,56	6038342,97	3,73	0	N	500	55,5	15,7	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,5	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	5,3
1367	33408103,56	6038342,97	3,73	0	E	500	51,5	15,7	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,5	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	1,3
1373	33408029,05	6038355,97	3,99	0	D	500	51,5	16,4	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	3,7
1373	33408029,05	6038355,97	3,99	0	N	500	55,5	16,4	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	7,7
1373	33408029,05	6038355,97	3,99	0	E	500	51,5	16,4	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	3,7
1375	33408018,88	6038352,72	4,01	0	D	500	51,5	18,7	0,0	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	7,3
1375	33408018,88	6038352,72	4,01	0	N	500	55,5	18,7	0,0	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	11,3
1375	33408018,88	6038352,72	4,01	0	E	500	51,5	18,7	0,0	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	7,3
1377	33408007,78	6038351,28	4,03	0	N	500	55,5	9,3	0,0	3,0	0,0	59,5	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
1379	33408055,54	6038357,25	3,92	0	D	500	51,5	21,1	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	7,6
1379	33408055,54	6038357,25	3,92	0	N	500	55,5	21,1	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	11,6
1379	33408055,54	6038357,25	3,92	0	E	500	51,5	21,1	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	7,6
1394	33408015,00	6038348,16	4,00	0	D	500	51,5	16,4	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	5,9
1394	33408015,00	6038348,16	4,00	0	N	500	55,5	16,4	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	9,9
1394	33408015,00	6038348,16	4,00	0	E	500	51,5	16,4	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	5,9
1396	33408007,74	6038347,05	4,01	0	D	500	51,5	14,9	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
1396	33408007,74	6038347,05	4,01	0	N	500	55,5	14,9	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
1396	33408007,74	6038347,05	4,01	0	E	500	51,5	14,9	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
1398	33408004,78	6038348,04	4,03	0	N	500	55,5	9,7	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9
1409	33408059,22	6038359,81	3,92	0	D	500	51,5	18,3	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,5	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	4,8
1409	33408059,22	6038359,81	3,92	0	N	500	55,5	18,3	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,5	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	8,8
1409	33408059,22	6038359,81	3,92	0	E	500	51,5	18,3	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,5	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	4,8
1412	33408105,10	6038339,85	3,72	0	N	500	55,5	14,0	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	3,5
1413	33408098,53	6038341,45	3,74	0	N	500	55,5	10,5	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	4,1	0,0	0,0	0,2
1415	33408092,64	6038343,91	3,77	0	N	500	55,5	12,5	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	2,8
1418	33408039,74	6038355,86	3,96	0	D	500	51,5	17,2	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	4,0
1418	33408039,74	6038355,86	3,96	0	N	500	55,5	17,2	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	8,0
1418	33408039,74	6038355,86	3,96	0	E	500	51,5	17,2	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	4,0
1420	33408108,12	6038336,28	3,69	0	D	500	51,5	17,1	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	2,5
1420	33408108,12	6038336,28	3,69	0	N	500	55,5	17,1	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	6,5
1420	33408108,12	6038336,28	3,69	0	E	500	51,5	17,1	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	2,5
1423	33408070,17	6038354,03	3,87	0	D	500	51,5	17,1	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,5	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,5
1423	33408070,17	6038354,03	3,87	0	N	500	55,5	17,1	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,5	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	7,5
1423	33408070,17	6038354,03	3,87	0	E	500	51,5	17,1	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,5	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	3,5
1443	33408032,12	6038354,36	3,98	0	D	500	51,5	15,7	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	2,6
1443	33408032,12	6038354,36	3,98	0	N	500	55,5	15,7	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	6,6
1443	33408032,12	6038354,36	3,98	0	E	500	51,5	15,7	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,5	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	2,6
1450	33408093,39	6038350,92	3,79	0	N	500	55,5	11,4	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,5	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	1,7
1471	33408062,11	6038354,92	3,90	0	N	500	55,5	12,3	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,5	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	2,8

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Stapler_Transport_Rotorblätter", ID: "I0705I0004"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1400	33407993,64	6038287,59	4,73	0	D	500	82,0	16,3	-5,1	3,0	0,0	57,2	0,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
1400	33407993,64	6038287,59	4,73	0	E	500	82,0	16,3	-5,1	3,0	0,0	57,2	0,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5



Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Stapler_Transport_Rotorblätter", ID: "I0705!Q004"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1401	33408006,84	6038264,34	4,63	0	D	500	82,0	10,3	-5,1	3,0	0,0	56,1	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
1401	33408006,84	6038264,34	4,63	0	E	500	82,0	10,3	-5,1	3,0	0,0	56,1	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
1403	33408019,69	6038241,72	4,53	0	D	500	82,0	16,2	-5,1	3,0	0,0	55,0	0,3	4,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	28,7
1403	33408019,69	6038241,72	4,53	0	E	500	82,0	16,2	-5,1	3,0	0,0	55,0	0,3	4,0	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	28,7
1432	33408251,11	6038167,07	3,66	0	D	500	82,0	18,5	-5,1	3,0	0,0	59,2	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
1432	33408251,11	6038167,07	3,66	0	E	500	82,0	18,5	-5,1	3,0	0,0	59,2	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
1434	33408204,76	6038215,48	3,96	0	D	500	82,0	18,0	-5,1	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	25,5
1434	33408204,76	6038215,48	3,96	0	E	500	82,0	18,0	-5,1	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	25,5
1436	33408179,82	6038241,53	4,12	0	D	500	82,0	9,8	-5,1	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
1436	33408179,82	6038241,53	4,12	0	E	500	82,0	9,8	-5,1	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
1439	33408201,56	6038218,82	3,98	1	D	500	82,0	16,0	-5,1	3,0	0,0	60,6	0,6	4,4	0,0	0,0	2,2	0,0	1,0	27,1
1439	33408201,56	6038218,82	3,98	1	E	500	82,0	16,0	-5,1	3,0	0,0	60,6	0,6	4,4	0,0	0,0	2,2	0,0	1,0	27,1
1441	33408182,18	6038239,07	4,10	1	D	500	82,0	12,1	-5,1	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,6
1441	33408182,18	6038239,07	4,10	1	E	500	82,0	12,1	-5,1	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,6
1455	33408037,20	6038322,65	4,80	0	D	500	82,0	17,6	-5,1	3,0	0,0	58,6	0,5	4,3	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	30,3
1455	33408037,20	6038322,65	4,80	0	E	500	82,0	17,6	-5,1	3,0	0,0	58,6	0,5	4,3	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	30,3
1456	33408006,53	6038313,28	4,81	0	D	500	82,0	8,4	-5,1	3,0	0,0	58,2	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
1456	33408006,53	6038313,28	4,81	0	E	500	82,0	8,4	-5,1	3,0	0,0	58,2	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
1457	33407993,14	6038309,20	4,81	0	D	500	82,0	13,2	-5,1	3,0	0,0	58,1	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
1457	33407993,14	6038309,20	4,81	0	E	500	82,0	13,2	-5,1	3,0	0,0	58,1	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
1460	33408162,72	6038256,14	4,22	0	D	500	82,0	8,2	-5,1	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
1460	33408162,72	6038256,14	4,22	0	E	500	82,0	8,2	-5,1	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
1462	33408142,64	6038280,21	4,37	0	D	500	82,0	17,5	-5,1	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	26,8
1462	33408142,64	6038280,21	4,37	0	E	500	82,0	17,5	-5,1	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	26,8
1463	33408116,29	6038311,78	4,57	0	D	500	82,0	14,2	-5,1	3,0	0,0	59,0	0,5	4,4	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	25,0
1463	33408116,29	6038311,78	4,57	0	E	500	82,0	14,2	-5,1	3,0	0,0	59,0	0,5	4,4	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	25,0
1464	33408163,96	6038254,66	4,21	1	D	500	82,0	4,4	-5,1	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	17,9
1464	33408163,96	6038254,66	4,21	1	E	500	82,0	4,4	-5,1	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	17,9
1491	33408099,46	6038323,61	4,67	0	D	500	82,0	12,4	-5,1	3,0	0,0	59,2	0,5	4,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	23,9
1491	33408099,46	6038323,61	4,67	0	E	500	82,0	12,4	-5,1	3,0	0,0	59,2	0,5	4,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	23,9
1493	33408077,77	6038328,20	4,74	0	D	500	82,0	14,3	-5,1	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	26,7
1493	33408077,77	6038328,20	4,74	0	E	500	82,0	14,3	-5,1	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	26,7
1517	33408285,75	6038130,37	3,50	0	D	500	82,0	14,7	-5,1	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
1517	33408285,75	6038130,37	3,50	0	E	500	82,0	14,7	-5,1	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
1542	33408170,69	6038249,28	4,17	0	D	500	82,0	11,6	-5,1	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
1542	33408170,69	6038249,28	4,17	0	E	500	82,0	11,6	-5,1	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
1543	33408170,69	6038249,28	4,17	1	D	500	82,0	11,6	-5,1	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,2
1543	33408170,69	6038249,28	4,17	1	E	500	82,0	11,6	-5,1	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	25,2

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "MAFI_Hilfsmaterial", ID: "I0705!Q008"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1473	33408218,04	6038133,25	3,14	0	D	500	80,4	19,3	-7,3	3,0	0,0	57,7	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
1473	33408218,04	6038133,25	3,14	0	E	500	80,4	19,3	-7,3	3,0	0,0	57,7	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
1504	33408216,37	6038190,98	3,31	0	D	500	80,4	12,8	-7,3	3,0	0,0	58,4	0,5	4,4	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	20,7
1504	33408216,37	6038190,98	3,31	0	E	500	80,4	12,8	-7,3	3,0	0,0	58,4	0,5	4,4	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	20,7
1505	33408198,68	6038174,12	3,29	0	D	500	80,4	14,7	-7,3	3,0	0,0	57,5	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
1505	33408198,68	6038174,12	3,29	0	E	500	80,4	14,7	-7,3	3,0	0,0	57,5	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
1507	33408179,85	6038241,72	3,62	0	D	500	80,4	9,9	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
1507	33408179,85	6038241,72	3,62	0	E	500	80,4	9,9	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
1509	33408203,28	6038217,92	3,45	0	D	500	80,4	17,6	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	20,7
1509	33408203,28	6038217,92	3,45	0	E	500	80,4	17,6	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	20,7
1512	33408182,22	6038239,31	3,60	1	D	500	80,4	12,2	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,9
1512	33408182,22	6038239,31	3,60	1	E	500	80,4	12,2	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,9
1513	33408201,88	6038219,34	3,46	1	D	500	80,4	16,0	-7,3	3,0	0,0	60,6	0,6	4,5	0,0	0,0	2,7	0,0	1,0	22,8
1513	33408201,88	6038219,34	3,46	1	E	500	80,4	16,0	-7,3	3,0	0,0	60,6	0,6	4,5	0,0	0,0	2,7	0,0	1,0	22,8
1545	33408246,03	6038087,38	3,00	0	D	500	80,4	14,9	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
1545	33408246,03	6038087,38	3,00	0	E	500	80,4	14,9	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
1547	33408171,04	6038279,64	3,79	0	D	500	80,4	10,7	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	19,3
1547	33408171,04	6038279,64	3,79	0	E	500	80,4	10,7	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	19,3
1549	33408182,57	6038268,65	3,72	0	D	500	80,4	13,0	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
1549	33408182,57	6038268,65	3,72	0	E	500	80,4	13,0	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
1550	33408184,21	6038267,08	3,70	1	D	500	80,4	11,9	-7,3	3,0	0,0	59,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,4
1550	33408184,21	6038267,08	3,70	1	E	500	80,4	11,9	-7,3	3,0	0,0	59,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,4

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "MAFI_Hilfsmaterial", ID: "I0705IQ008"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1553	33408183,13	6038253,46	3,65	0	D	500	80,4	13,3	-7,3	3,0	0,0	58,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
1553	33408183,13	6038253,46	3,65	0	E	500	80,4	13,3	-7,3	3,0	0,0	58,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
1554	33408183,13	6038253,46	3,65	1	D	500	80,4	13,3	-7,3	3,0	0,0	60,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,4
1554	33408183,13	6038253,46	3,65	1	E	500	80,4	13,3	-7,3	3,0	0,0	60,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	23,4

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Stapler_Transport_Rotorblätter", ID: "I0705IQ003"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1426	33408018,54	6038239,85	4,53	0	D	500	81,5	15,7	-7,3	3,0	0,0	54,9	0,3	4,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	25,8
1426	33408018,54	6038239,85	4,53	0	E	500	81,5	15,7	-7,3	3,0	0,0	54,9	0,3	4,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	25,8
1427	33408006,87	6038260,87	4,61	0	D	500	81,5	10,3	-7,3	3,0	0,0	56,0	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1
1427	33408006,87	6038260,87	4,61	0	E	500	81,5	10,3	-7,3	3,0	0,0	56,0	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1
1429	33407993,09	6038285,70	4,71	0	D	500	81,5	16,6	-7,3	3,0	0,0	57,1	0,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
1429	33407993,09	6038285,70	4,71	0	E	500	81,5	16,6	-7,3	3,0	0,0	57,1	0,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
1475	33407992,55	6038309,10	4,79	0	D	500	81,5	13,5	-7,3	3,0	0,0	58,1	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
1475	33407992,55	6038309,10	4,79	0	E	500	81,5	13,5	-7,3	3,0	0,0	58,1	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
1476	33408006,52	6038313,45	4,79	0	D	500	81,5	8,5	-7,3	3,0	0,0	58,2	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
1476	33408006,52	6038313,45	4,79	0	E	500	81,5	8,5	-7,3	3,0	0,0	58,2	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
1478	33408037,22	6038322,99	4,79	0	D	500	81,5	17,6	-7,3	3,0	0,0	58,6	0,5	4,3	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	27,6
1478	33408037,22	6038322,99	4,79	0	E	500	81,5	17,6	-7,3	3,0	0,0	58,6	0,5	4,3	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	27,6
1480	33408116,38	6038312,07	4,57	0	D	500	81,5	14,2	-7,3	3,0	0,0	59,0	0,5	4,4	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	22,3
1480	33408116,38	6038312,07	4,57	0	E	500	81,5	14,2	-7,3	3,0	0,0	59,0	0,5	4,4	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	22,3
1482	33408142,64	6038280,25	4,37	0	D	500	81,5	17,5	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	24,1
1482	33408142,64	6038280,25	4,37	0	E	500	81,5	17,5	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	24,1
1483	33408162,53	6038256,14	4,22	0	D	500	81,5	8,0	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
1483	33408162,53	6038256,14	4,22	0	E	500	81,5	8,0	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
1485	33408163,75	6038254,65	4,21	1	D	500	81,5	3,9	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	14,7
1485	33408163,75	6038254,65	4,21	1	E	500	81,5	3,9	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	14,7
1487	33408224,25	6038194,52	3,81	0	D	500	81,5	7,1	-7,3	3,0	0,0	58,7	0,5	4,3	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	17,3
1487	33408224,25	6038194,52	3,81	0	E	500	81,5	7,1	-7,3	3,0	0,0	58,7	0,5	4,3	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	17,3
1488	33408255,88	6038160,65	3,65	0	D	500	81,5	19,4	-7,3	3,0	0,0	59,3	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
1488	33408255,88	6038160,65	3,65	0	E	500	81,5	19,4	-7,3	3,0	0,0	59,3	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
1494	33408179,92	6038241,50	4,11	0	D	500	81,5	9,7	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
1494	33408179,92	6038241,50	4,11	0	E	500	81,5	9,7	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
1497	33408202,80	6038217,26	3,95	0	D	500	81,5	17,6	-7,3	3,0	0,0	58,4	0,5	4,3	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	22,4
1497	33408202,80	6038217,26	3,95	0	E	500	81,5	17,6	-7,3	3,0	0,0	58,4	0,5	4,3	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	22,4
1499	33408182,26	6038239,02	4,10	1	D	500	81,5	12,1	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,8
1499	33408182,26	6038239,02	4,10	1	E	500	81,5	12,1	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,8
1500	33408201,47	6038218,67	3,96	1	D	500	81,5	16,0	-7,3	3,0	0,0	60,6	0,6	4,4	0,0	0,0	2,2	0,0	1,0	24,4
1500	33408201,47	6038218,67	3,96	1	E	500	81,5	16,0	-7,3	3,0	0,0	60,6	0,6	4,4	0,0	0,0	2,2	0,0	1,0	24,4
1514	33408266,89	6038115,65	3,50	0	D	500	81,5	16,6	-7,3	3,0	0,0	59,3	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
1514	33408266,89	6038115,65	3,50	0	E	500	81,5	16,6	-7,3	3,0	0,0	59,3	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
1519	33408077,85	6038328,66	4,75	0	D	500	81,5	14,3	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	24,0
1519	33408077,85	6038328,66	4,75	0	E	500	81,5	14,3	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	24,0
1520	33408099,57	6038324,02	4,67	0	D	500	81,5	12,4	-7,3	3,0	0,0	59,2	0,5	4,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	21,1
1520	33408099,57	6038324,02	4,67	0	E	500	81,5	12,4	-7,3	3,0	0,0	59,2	0,5	4,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	21,1
1541	33408246,00	6038087,60	3,50	0	D	500	81,5	14,8	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
1541	33408246,00	6038087,60	3,50	0	E	500	81,5	14,8	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
1555	33408170,63	6038249,29	4,17	0	D	500	81,5	11,8	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
1555	33408170,63	6038249,29	4,17	0	E	500	81,5	11,8	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
1556	33408170,63	6038249,29	4,17	1	D	500	81,5	11,8	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,6
1556	33408170,63	6038249,29	4,17	1	E	500	81,5	11,8	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	22,6

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Stapler_2t", ID: "I0705IQ011"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1565	33408169,81	6038299,43	4,37	0	D	500	71,0	16,0	-10,3	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	10,8
1565	33408169,81	6038299,43	4,37	0	E	500	71,0	16,0	-10,3	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	10,8
1566	33408175,72	6038294,03	4,34	0	D	500	71,0	24,4	-10,3	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	20,0
1566	33408175,72	6038294,03	4,34	0	E	500	71,0	24,4	-10,3	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	20,0
1567	33408180,32	6038279,36	4,26	0	D	500	71,0	8,9	-10,3	3,0	0,0	59,3	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
1567	33408180,32	6038279,36	4,26	0	E	500	71,0	8,9	-10,3	3,0	0,0	59,3	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5
1569	33408189,13	6038288,27	4,28	0	D	500	71,0	19,7	-10,3	3,0	0,0	59,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
1569	33408189,13	6038288,27	4,28	0	E	500	71,0	19,7	-10,3	3,0	0,0	59,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez: "Stapler_2t", ID: "I0705!Q011"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1571	33408185,80	6038297,73	4,32	0	D	500	71,0	23,3	-10,3	3,0	0,0	59,9	0,5	4,4	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	20,0
1571	33408185,80	6038297,73	4,32	0	E	500	71,0	23,3	-10,3	3,0	0,0	59,9	0,5	4,4	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	20,0

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Stapler_5t", ID: "I0705!Q009"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1502	33408218,10	6038133,42	3,14	0	D	500	78,4	19,4	-7,3	3,0	0,0	57,7	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
1502	33408218,10	6038133,42	3,14	0	E	500	78,4	19,4	-7,3	3,0	0,0	57,7	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
1529	33408215,67	6038190,58	3,31	0	D	500	78,4	12,9	-7,3	3,0	0,0	58,4	0,4	4,4	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	18,9
1529	33408215,67	6038190,58	3,31	0	E	500	78,4	12,9	-7,3	3,0	0,0	58,4	0,4	4,4	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	18,9
1531	33408198,01	6038174,18	3,29	0	D	500	78,4	14,6	-7,3	3,0	0,0	57,4	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
1531	33408198,01	6038174,18	3,29	0	E	500	78,4	14,6	-7,3	3,0	0,0	57,4	0,4	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
1533	33408179,82	6038241,60	3,61	0	D	500	78,4	9,8	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8
1533	33408179,82	6038241,60	3,61	0	E	500	78,4	9,8	-7,3	3,0	0,0	58,3	0,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8
1534	33408203,02	6038217,72	3,45	0	D	500	78,4	17,6	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	18,6
1534	33408203,02	6038217,72	3,45	0	E	500	78,4	17,6	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	18,6
1537	33408182,19	6038239,16	3,60	1	D	500	78,4	12,1	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	19,8
1537	33408182,19	6038239,16	3,60	1	E	500	78,4	12,1	-7,3	3,0	0,0	60,4	0,6	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	19,8
1539	33408201,71	6038219,07	3,46	1	D	500	78,4	16,0	-7,3	3,0	0,0	60,6	0,6	4,5	0,0	0,0	2,7	0,0	1,0	20,9
1539	33408201,71	6038219,07	3,46	1	E	500	78,4	16,0	-7,3	3,0	0,0	60,6	0,6	4,5	0,0	0,0	2,7	0,0	1,0	20,9
1557	33408246,39	6038087,09	3,00	0	D	500	78,4	14,9	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7
1557	33408246,39	6038087,09	3,00	0	E	500	78,4	14,9	-7,3	3,0	0,0	58,5	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7
1559	33408172,27	6038280,10	3,79	0	D	500	78,4	10,3	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	17,1
1559	33408172,27	6038280,10	3,79	0	E	500	78,4	10,3	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	17,1
1561	33408183,05	6038269,33	3,72	0	D	500	78,4	13,0	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
1561	33408183,05	6038269,33	3,72	0	E	500	78,4	13,0	-7,3	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
1563	33408184,67	6038267,71	3,71	1	D	500	78,4	11,9	-7,3	3,0	0,0	59,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,4
1563	33408184,67	6038267,71	3,71	1	E	500	78,4	11,9	-7,3	3,0	0,0	59,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	20,4
1574	33408183,29	6038253,66	3,65	0	D	500	78,4	13,4	-7,3	3,0	0,0	58,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
1574	33408183,29	6038253,66	3,65	0	E	500	78,4	13,4	-7,3	3,0	0,0	58,7	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
1575	33408183,29	6038253,66	3,65	1	D	500	78,4	13,4	-7,3	3,0	0,0	60,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,5
1575	33408183,29	6038253,66	3,65	1	E	500	78,4	13,4	-7,3	3,0	0,0	60,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	21,5

Linienquelle nach ISO 9613, Bez: "Lkw_Hilfsmaterial", ID: "I0705!Q010"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1577	33407886,90	6038310,18	3,15	0	D	500	58,7	12,5	0,0	3,0	0,0	59,2	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2
1577	33407886,90	6038310,18	3,15	0	E	500	58,7	12,5	0,0	3,0	0,0	59,2	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2
1578	33407948,79	6038332,23	3,71	0	D	500	58,7	20,6	0,0	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
1578	33407948,79	6038332,23	3,71	0	E	500	58,7	20,6	0,0	3,0	0,0	59,1	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
1579	33408006,21	6038352,70	4,23	0	D	500	58,7	9,2	0,0	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4
1579	33408006,21	6038352,70	4,23	0	E	500	58,7	9,2	0,0	3,0	0,0	59,6	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4
1580	33408023,32	6038358,80	4,38	0	D	500	58,7	14,5	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,4	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	9,6
1580	33408023,32	6038358,80	4,38	0	E	500	58,7	14,5	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,4	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	9,6
1583	33408125,91	6038329,25	4,12	0	D	500	58,7	14,0	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,4	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	6,3
1583	33408125,91	6038329,25	4,12	0	E	500	58,7	14,0	0,0	3,0	0,0	59,7	0,5	4,4	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	6,3
1584	33408149,23	6038304,61	3,95	0	D	500	58,7	16,3	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	7,5
1584	33408149,23	6038304,61	3,95	0	E	500	58,7	16,3	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,4	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	7,5
1585	33408124,11	6038331,15	4,13	1	D	500	58,7	13,0	0,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,4	0,0	0,0	4,1	0,0	1,0	4,3
1585	33408124,11	6038331,15	4,13	1	E	500	58,7	13,0	0,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,4	0,0	0,0	4,1	0,0	1,0	4,3
1588	33408093,19	6038353,36	4,30	0	D	500	58,7	11,6	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	5,3
1588	33408093,19	6038353,36	4,30	0	E	500	58,7	11,6	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	5,3
1590	33408108,30	6038343,95	4,22	0	D	500	58,7	13,3	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,4	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	6,2
1590	33408108,30	6038343,95	4,22	0	E	500	58,7	13,3	0,0	3,0	0,0	59,9	0,5	4,4	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	6,2
1593	33408072,41	6038360,06	4,39	0	D	500	58,7	14,8	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	8,6
1593	33408072,41	6038360,06	4,39	0	E	500	58,7	14,8	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	8,6
1594	33408174,74	6038290,49	3,83	0	D	500	58,7	13,4	0,0	3,0	0,0	59,5	0,5	4,4	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	6,7
1594	33408174,74	6038290,49	3,83	0	E	500	58,7	13,4	0,0	3,0	0,0	59,5	0,5	4,4	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	6,7
1595	33408047,11	6038363,24	4,47	0	D	500	58,7	13,3	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	7,3
1595	33408047,11	6038363,24	4,47	0	E	500	58,7	13,3	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	7,3

Immissionspunkt
 Bez.: Büro Bäckerei
 ID: !05!IO40
 X: 33408008,39
 Y: 6038084,04
 Z: 6,97

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "E_Antrieb_Rohrtrasse", ID: "!0706IQ210_6"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
63	33408208,48	6038323,81	7,87	0	D	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	60,9	0,6	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
63	33408208,48	6038323,81	7,87	0	N	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	60,9	0,6	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
63	33408208,48	6038323,81	7,87	0	E	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	60,9	0,6	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "E_Antrieb_Rohrtrasse", ID: "!0706IQ210_7"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
65	33408276,30	6038248,60	7,38	0	D	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,0	0,6	4,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	23,7
65	33408276,30	6038248,60	7,38	0	N	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,0	0,6	4,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	23,7
65	33408276,30	6038248,60	7,38	0	E	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,0	0,6	4,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	23,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "E_Antrieb_Rohrtrasse", ID: "!0706IQ210_5"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
67	33408144,15	6038396,39	8,34	0	D	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,6	0,7	4,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	22,1
67	33408144,15	6038396,39	8,34	0	N	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,6	0,7	4,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	22,1
67	33408144,15	6038396,39	8,34	0	E	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,6	0,7	4,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	22,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "E_Antrieb_Rohrtrasse", ID: "!0706IQ210_8"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
69	33408340,45	6038174,85	7,00	0	D	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,7	0,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
69	33408340,45	6038174,85	7,00	0	N	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,7	0,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
69	33408340,45	6038174,85	7,00	0	E	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,7	0,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "E_Antrieb_Rohrtrasse", ID: "!0706IQ210_4"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
71	33408077,24	6038468,35	8,81	0	D	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	62,8	0,8	4,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	21,5
71	33408077,24	6038468,35	8,81	0	N	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	62,8	0,8	4,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	21,5
71	33408077,24	6038468,35	8,81	0	E	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	62,8	0,8	4,4	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	21,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "E_Antrieb_Rohrtrasse", ID: "!0706IQ210_3"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
73	33408009,21	6038545,75	9,31	0	D	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	64,3	0,9	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
73	33408009,21	6038545,75	9,31	0	N	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	64,3	0,9	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
73	33408009,21	6038545,75	9,31	0	E	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	64,3	0,9	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "E_Antrieb_Rohrtrasse", ID: "!0706IQ210_2"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
75	33407943,64	6038623,29	9,81	0	D	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	65,7	1,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
75	33407943,64	6038623,29	9,81	0	N	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	65,7	1,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
75	33407943,64	6038623,29	9,81	0	E	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	65,7	1,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "E_Antrieb_Rohrtrasse", ID: "!0706IQ210_1"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
78	33407877,98	6038710,82	10,00	0	D	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	67,1	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
78	33407877,98	6038710,82	10,00	0	N	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	67,1	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
78	33407877,98	6038710,82	10,00	0	E	500	87,0	0,0	0,0	3,0	0,0	67,1	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1

Immissionspunkt
 Bez.: Tannhof 38
 ID: !05!IO16
 X: 33407803,37
 Y: 6038260,16
 Z: 2,69

Flächenquelle nach ISO 9613, Bez.: "Q250 Fläche SO4", ID: "!0700!Q250"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1	33408008,86	6038470,83	4,89	0	D	500	64,0	37,7	0,0	3,0	0,0	60,4	0,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1
1	33408008,86	6038470,83	4,89	0	N	500	46,0	37,7	0,0	3,0	0,0	60,4	0,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1
1	33408008,86	6038470,83	4,89	0	E	500	64,0	37,7	0,0	3,0	0,0	60,4	0,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1
3	33408014,74	6038419,39	4,56	0	D	500	64,0	34,7	0,0	3,0	0,0	59,5	0,5	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1
3	33408014,74	6038419,39	4,56	0	N	500	46,0	34,7	0,0	3,0	0,0	59,5	0,5	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1
3	33408014,74	6038419,39	4,56	0	E	500	64,0	34,7	0,0	3,0	0,0	59,5	0,5	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1
4	33407966,86	6038392,93	4,35	0	D	500	64,0	34,7	0,0	3,0	0,0	57,5	0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3
4	33407966,86	6038392,93	4,35	0	N	500	46,0	34,7	0,0	3,0	0,0	57,5	0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
4	33407966,86	6038392,93	4,35	0	E	500	64,0	34,7	0,0	3,0	0,0	57,5	0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3
7	33407927,80	6038420,86	4,38	0	D	500	64,0	34,9	0,0	3,0	0,0	57,2	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8
7	33407927,80	6038420,86	4,38	0	N	500	46,0	34,9	0,0	3,0	0,0	57,2	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8
7	33407927,80	6038420,86	4,38	0	E	500	64,0	34,9	0,0	3,0	0,0	57,2	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8
9	33407946,70	6038481,33	4,79	0	D	500	64,0	34,9	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4
9	33407946,70	6038481,33	4,79	0	N	500	46,0	34,9	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4
9	33407946,70	6038481,33	4,79	0	E	500	64,0	34,9	0,0	3,0	0,0	59,4	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4
13	33407913,73	6038526,69	4,87	0	D	500	64,0	39,0	0,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6
13	33407913,73	6038526,69	4,87	0	N	500	46,0	39,0	0,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6
13	33407913,73	6038526,69	4,87	0	E	500	64,0	39,0	0,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6
16	33407905,75	6038594,31	5,34	0	D	500	64,0	36,5	0,0	3,0	0,0	61,9	0,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3
16	33407905,75	6038594,31	5,34	0	N	500	46,0	36,5	0,0	3,0	0,0	61,9	0,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
16	33407905,75	6038594,31	5,34	0	E	500	64,0	36,5	0,0	3,0	0,0	61,9	0,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3
18	33407912,05	6038632,53	5,69	0	D	500	64,0	35,4	0,0	3,0	0,0	62,8	0,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
18	33407912,05	6038632,53	5,69	0	N	500	46,0	35,4	0,0	3,0	0,0	62,8	0,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2
18	33407912,05	6038632,53	5,69	0	E	500	64,0	35,4	0,0	3,0	0,0	62,8	0,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
21	33407937,57	6038367,73	4,16	0	D	500	64,0	21,7	0,0	3,0	0,0	55,7	0,3	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
21	33407937,57	6038367,73	4,16	0	N	500	46,0	21,7	0,0	3,0	0,0	55,7	0,3	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1
21	33407937,57	6038367,73	4,16	0	E	500	64,0	21,7	0,0	3,0	0,0	55,7	0,3	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
22	33407946,60	6038400,07	4,38	0	D	500	64,0	21,7	0,0	3,0	0,0	57,0	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
22	33407946,60	6038400,07	4,38	0	N	500	46,0	21,7	0,0	3,0	0,0	57,0	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7
22	33407946,60	6038400,07	4,38	0	E	500	64,0	21,7	0,0	3,0	0,0	57,0	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
24	33407950,69	6038418,34	4,50	0	D	500	64,0	21,7	0,0	3,0	0,0	57,7	0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
24	33407950,69	6038418,34	4,50	0	N	500	46,0	21,7	0,0	3,0	0,0	57,7	0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0
24	33407950,69	6038418,34	4,50	0	E	500	64,0	21,7	0,0	3,0	0,0	57,7	0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
28	33407969,59	6038478,81	4,92	0	D	500	64,0	21,7	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
28	33407969,59	6038478,81	4,92	0	N	500	46,0	21,7	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7
28	33407969,59	6038478,81	4,92	0	E	500	64,0	21,7	0,0	3,0	0,0	59,8	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
31	33407879,92	6038490,78	4,45	0	D	500	64,0	25,3	0,0	3,0	0,0	58,7	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
31	33407879,92	6038490,78	4,45	0	N	500	46,0	25,3	0,0	3,0	0,0	58,7	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5
31	33407879,92	6038490,78	4,45	0	E	500	64,0	25,3	0,0	3,0	0,0	58,7	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
36	33407869,43	6038535,72	4,66	0	D	500	64,0	25,3	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
36	33407869,43	6038535,72	4,66	0	N	500	46,0	25,3	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
36	33407869,43	6038535,72	4,66	0	E	500	64,0	25,3	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
39	33407865,02	6038544,75	4,67	0	D	500	64,0	19,8	0,0	3,0	0,0	60,3	0,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
39	33407865,02	6038544,75	4,67	0	N	500	46,0	19,8	0,0	3,0	0,0	60,3	0,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
39	33407865,02	6038544,75	4,67	0	E	500	64,0	19,8	0,0	3,0	0,0	60,3	0,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
42	33407917,72	6038391,67	4,17	0	D	500	64,0	11,0	0,0	3,0	0,0	55,8	0,3	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
42	33407917,72	6038391,67	4,17	0	E	500	64,0	11,0	0,0	3,0	0,0	55,8	0,3	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
44	33407904,70	6038422,33	4,24	0	D	500	64,0	11,0	0,0	3,0	0,0	56,6	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5
44	33407904,70	6038422,33	4,24	0	E	500	64,0	11,0	0,0	3,0	0,0	56,6	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5
46	33407864,18	6038619,51	5,28	0	D	500	64,0	14,6	0,0	3,0	0,0	62,2	0,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0
46	33407864,18	6038619,51	5,28	0	E	500	64,0	14,6	0,0	3,0	0,0	62,2	0,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0

Immissionspunkt
 Bez.: Neu Mukran Nr. 3
 ID: !05!IO30
 X: 33407885,58
 Y: 6038051,96
 Z: 6,11

Bplan-Quelle, Freifeld, Bez: "SO3", ID: "I0703!"									
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Lw	Ds	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	(dB)	(dB)	dB(A)
590	33407945,79	6038271,52	1,00	0 D		67,0	-58,1	0,0	41,2
590	33407945,79	6038271,52	1,00	0 N		47,0	-58,1	0,0	21,2
599	33407963,11	6038228,56	1,00	0 D		67,0	-56,7	0,0	42,6
599	33407963,11	6038228,56	1,00	0 N		47,0	-56,7	0,0	22,6
601	33407967,96	6038304,28	1,00	0 D		67,0	-59,5	0,0	42,9
601	33407967,96	6038304,28	1,00	0 N		47,0	-59,5	0,0	22,9
629	33408035,40	6038292,10	1,00	0 D		67,0	-60,0	0,0	38,4
629	33408035,40	6038292,10	1,00	0 N		47,0	-60,0	0,0	18,4
634	33408004,53	6038234,06	1,00	0 D		67,0	-57,7	0,0	40,7
634	33408004,53	6038234,06	1,00	0 N		47,0	-57,7	0,0	20,7
649	33408068,11	6038313,25	1,00	0 D		67,0	-61,1	0,0	40,4
649	33408068,11	6038313,25	1,00	0 N		47,0	-61,1	0,0	20,4
651	33408093,64	6038294,36	1,00	0 D		67,0	-61,1	0,0	39,2
651	33408093,64	6038294,36	1,00	0 N		47,0	-61,1	0,0	19,2
653	33408073,70	6038263,76	1,00	0 D		67,0	-60,0	0,0	37,2
653	33408073,70	6038263,76	1,00	0 N		47,0	-60,0	0,0	17,2
655	33408017,30	6038224,61	1,00	0 D		67,0	-57,7	0,0	39,5
655	33408017,30	6038224,61	1,00	0 N		47,0	-57,7	0,0	19,5
698	33408000,72	6038290,33	1,00	0 D		67,0	-59,4	0,0	37,6
698	33408000,72	6038290,33	1,00	0 N		47,0	-59,4	0,0	17,6
700	33407987,21	6038236,09	1,00	0 D		67,0	-57,4	0,0	39,6
700	33407987,21	6038236,09	1,00	0 N		47,0	-57,4	0,0	19,6
711	33408024,84	6038321,25	1,00	0 D		67,0	-60,6	0,0	39,4
711	33408024,84	6038321,25	1,00	0 N		47,0	-60,6	0,0	19,4
847	33407933,88	6038248,77	1,00	0 D		67,0	-57,1	0,0	30,3
847	33407933,88	6038248,77	1,00	0 N		47,0	-57,1	0,0	10,3
849	33407948,87	6038217,21	1,00	0 D		67,0	-55,9	0,0	31,4
849	33407948,87	6038217,21	1,00	0 N		47,0	-55,9	0,0	11,4
850	33407924,05	6038275,95	1,00	0 D		67,0	-58,1	0,0	32,3
850	33407924,05	6038275,95	1,00	0 N		47,0	-58,1	0,0	12,3
888	33408039,12	6038230,58	1,00	0 D		67,0	-58,4	0,0	23,9
888	33408039,12	6038230,58	1,00	0 N		47,0	-58,4	0,0	3,9
890	33408083,72	6038262,07	1,00	0 D		67,0	-60,2	0,0	22,1
890	33408083,72	6038262,07	1,00	0 N		47,0	-60,2	0,0	2,1
891	33407990,92	6038197,40	1,00	0 D		67,0	-56,1	0,0	26,2
891	33407990,92	6038197,40	1,00	0 N		47,0	-56,1	0,0	6,2
893	33408019,12	6038216,97	1,00	0 D		67,0	-57,5	0,0	24,8
893	33408019,12	6038216,97	1,00	0 N		47,0	-57,5	0,0	4,8
921	33408084,45	6038343,64	1,00	0 D		67,0	-61,9	0,0	26,5
921	33408084,45	6038343,64	1,00	0 N		47,0	-61,9	0,0	6,5
923	33408032,58	6038349,69	1,00	0 D		67,0	-61,4	0,0	25,0
923	33408032,58	6038349,69	1,00	0 N		47,0	-61,4	0,0	5,0
927	33408125,90	6038310,89	1,00	0 D		67,0	-62,0	0,0	24,5
927	33408125,90	6038310,89	1,00	0 N		47,0	-62,0	0,0	4,5
949	33408071,91	6038350,67	1,00	0 D		67,0	-61,9	0,0	17,7
957	33408098,50	6038338,43	1,00	0 D		67,0	-62,0	0,0	16,8

Bplan-Quelle, Freifeld, Bez: "SO1", ID: "I0701!"									
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Lw	Ds	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	(dB)	(dB)	dB(A)
543	33408200,30	6038057,87	1,00	0 D		70,0	-61,0	0,0	42,4
543	33408200,30	6038057,87	1,00	0 N		50,0	-61,0	0,0	22,4
545	33408250,13	6038104,57	1,00	0 D		70,0	-62,3	0,0	41,1
545	33408250,13	6038104,57	1,00	0 N		50,0	-62,3	0,0	21,1

Bplan-Quelle, Freifeld, Bez: "SO1", ID: "I0701!"									
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Lw	Ds	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	(dB)	(dB)	dB(A)
553	33408155,73	6038054,95	1,00	0	D	70,0	-59,6	0,0	46,8
553	33408155,73	6038054,95	1,00	0	N	50,0	-59,6	0,0	26,8
611	33408275,51	6038203,50	1,00	0	D	70,0	-63,4	0,0	41,3
611	33408275,51	6038203,50	1,00	0	N	50,0	-63,4	0,0	21,3
622	33408246,50	6038166,85	1,00	0	D	70,0	-62,6	0,0	39,1
622	33408246,50	6038166,85	1,00	0	N	50,0	-62,6	0,0	19,1
624	33408171,83	6038117,55	1,00	0	D	70,0	-60,3	0,0	41,3
624	33408171,83	6038117,55	1,00	0	N	50,0	-60,3	0,0	21,3
672	33408258,71	6038151,31	1,00	0	D	70,0	-62,7	0,0	37,7
672	33408258,71	6038151,31	1,00	0	N	50,0	-62,7	0,0	17,7
686	33408181,66	6038104,62	1,00	0	D	70,0	-60,6	0,0	39,8
686	33408181,66	6038104,62	1,00	0	N	50,0	-60,6	0,0	19,8
696	33408303,80	6038166,01	1,00	0	D	70,0	-63,7	0,0	39,7
696	33408303,80	6038166,01	1,00	0	N	50,0	-63,7	0,0	19,7
746	33408296,23	6038145,59	1,00	0	D	70,0	-63,5	0,0	36,5
746	33408296,23	6038145,59	1,00	0	N	50,0	-63,5	0,0	16,5
748	33408247,36	6038120,68	1,00	0	D	70,0	-62,3	0,0	34,7
748	33408247,36	6038120,68	1,00	0	N	50,0	-62,3	0,0	14,7
750	33408177,88	6038094,41	1,00	0	D	70,0	-60,4	0,0	36,6
750	33408177,88	6038094,41	1,00	0	N	50,0	-60,4	0,0	16,6
771	33408251,85	6038159,54	1,00	0	D	70,0	-62,6	0,0	32,8
771	33408251,85	6038159,54	1,00	0	N	50,0	-62,6	0,0	12,8
773	33408177,18	6038110,24	1,00	0	D	70,0	-60,5	0,0	35,0
773	33408177,18	6038110,24	1,00	0	N	50,0	-60,5	0,0	15,0
775	33408291,56	6038181,58	1,00	0	D	70,0	-63,6	0,0	34,9
775	33408291,56	6038181,58	1,00	0	N	50,0	-63,6	0,0	14,9
869	33408267,82	6038217,67	1,00	0	D	70,0	-63,4	0,0	28,6
869	33408267,82	6038217,67	1,00	0	N	50,0	-63,4	0,0	8,6
870	33408234,23	6038185,58	1,00	0	D	70,0	-62,4	0,0	26,5
870	33408234,23	6038185,58	1,00	0	N	50,0	-62,4	0,0	6,5
871	33408167,88	6038124,27	1,00	0	D	70,0	-60,3	0,0	28,7
871	33408167,88	6038124,27	1,00	0	N	50,0	-60,3	0,0	8,7
917	33408318,63	6038223,56	1,00	0	D	70,0	-64,4	0,0	27,1
917	33408318,63	6038223,56	1,00	0	N	50,0	-64,4	0,0	7,1
925	33408324,54	6038152,24	1,00	0	D	70,0	-64,1	0,0	24,5
925	33408324,54	6038152,24	1,00	0	N	50,0	-64,1	0,0	4,5
931	33408341,85	6038191,81	1,00	0	D	70,0	-64,6	0,0	22,8
931	33408341,85	6038191,81	1,00	0	N	50,0	-64,6	0,0	2,8
951	33408346,70	6038187,28	1,00	0	D	70,0	-64,6	0,0	17,6
961	33408335,82	6038201,05	1,00	0	D	70,0	-64,5	0,0	16,3
977	33408301,70	6038248,49	1,00	0	D	70,0	-64,3	0,0	12,1

Bplan-Quelle, Freifeld, Bez: "SO4", ID: "I0704!"									
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Lw	Ds	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	(dB)	(dB)	dB(A)
715	33407962,20	6038406,11	1,00	0	D	67,0	-62,2	0,0	43,6
715	33407962,20	6038406,11	1,00	0	N	47,0	-62,2	0,0	23,6
726	33407921,37	6038452,04	1,00	0	D	67,0	-63,1	0,0	39,6
726	33407921,37	6038452,04	1,00	0	N	47,0	-63,1	0,0	19,6
728	33407901,13	6038555,96	1,00	0	D	67,0	-65,0	0,0	37,7
728	33407901,13	6038555,96	1,00	0	N	47,0	-65,0	0,0	17,7
729	33408063,84	6038445,95	1,00	0	D	67,0	-63,7	0,0	42,3
729	33408063,84	6038445,95	1,00	0	N	47,0	-63,7	0,0	22,3
731	33408008,11	6038474,32	1,00	0	D	67,0	-63,9	0,0	39,1
731	33408008,11	6038474,32	1,00	0	N	47,0	-63,9	0,0	19,1
744	33407942,56	6038570,52	1,00	0	D	67,0	-65,3	0,0	37,6
744	33407942,56	6038570,52	1,00	0	N	47,0	-65,3	0,0	17,6
778	33407894,55	6038459,90	1,00	0	D	67,0	-63,2	0,0	37,2
778	33407894,55	6038459,90	1,00	0	N	47,0	-63,2	0,0	17,2
790	33407874,32	6038563,81	1,00	0	D	67,0	-65,2	0,0	35,2
790	33407874,32	6038563,81	1,00	0	N	47,0	-65,2	0,0	15,2
792	33408186,16	6038294,79	1,00	0	D	67,0	-62,7	0,0	39,1
792	33408186,16	6038294,79	1,00	0	N	47,0	-62,7	0,0	19,1
794	33408147,47	6038363,65	1,00	0	D	67,0	-63,2	0,0	38,6

Bplan-Quelle, Freifeld, Bez: "SO4", ID: "I0704!"									
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Lw	Ds	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	(dB)	(dB)	dB(A)
794	33408147,47	6038363,65	1,00	0	N	47,0	-63,2	0,0	18,6
814	33408244,83	6038281,85	1,00	0	D	67,0	-63,6	0,0	39,6
814	33408244,83	6038281,85	1,00	0	N	47,0	-63,6	0,0	19,6
833	33408000,60	6038414,15	1,00	0	D	67,0	-62,6	0,0	35,5
833	33408000,60	6038414,15	1,00	0	N	47,0	-62,6	0,0	15,5
843	33407970,01	6038461,75	1,00	0	D	67,0	-63,4	0,0	31,6
843	33407970,01	6038461,75	1,00	0	N	47,0	-63,4	0,0	11,6
845	33407919,05	6038559,64	1,00	0	D	67,0	-65,1	0,0	29,9
845	33407919,05	6038559,64	1,00	0	N	47,0	-65,1	0,0	9,9
852	33408172,04	6038371,62	1,00	0	D	67,0	-63,6	0,0	35,1
852	33408172,04	6038371,62	1,00	0	N	47,0	-63,6	0,0	15,1
854	33408210,73	6038302,76	1,00	0	D	67,0	-63,3	0,0	35,5
854	33408210,73	6038302,76	1,00	0	N	47,0	-63,3	0,0	15,5
856	33408012,46	6038416,21	1,00	0	D	67,0	-62,7	0,0	34,4
856	33408012,46	6038416,21	1,00	0	N	47,0	-62,7	0,0	14,4
858	33407979,93	6038464,00	1,00	0	D	67,0	-63,5	0,0	30,6
858	33407979,93	6038464,00	1,00	0	N	47,0	-63,5	0,0	10,6
860	33407923,85	6038560,55	1,00	0	D	67,0	-65,1	0,0	29,0
860	33407923,85	6038560,55	1,00	0	N	47,0	-65,1	0,0	9,0
861	33408024,41	6038416,50	1,00	0	D	67,0	-62,8	0,0	34,4
861	33408024,41	6038416,50	1,00	0	N	47,0	-62,8	0,0	14,4
863	33407989,15	6038464,67	1,00	0	D	67,0	-63,6	0,0	30,7
863	33407989,15	6038464,67	1,00	0	N	47,0	-63,6	0,0	10,7
865	33407928,59	6038560,72	1,00	0	D	67,0	-65,2	0,0	29,1
865	33407928,59	6038560,72	1,00	0	N	47,0	-65,2	0,0	9,1
867	33407913,38	6038651,37	1,00	0	D	67,0	-66,6	0,0	37,2
867	33407913,38	6038651,37	1,00	0	N	47,0	-66,6	0,0	17,2
874	33407948,98	6038595,27	1,00	0	D	67,0	-65,8	0,0	31,8
874	33407948,98	6038595,27	1,00	0	N	47,0	-65,8	0,0	11,8
876	33408020,76	6038536,28	1,00	0	D	67,0	-65,0	0,0	32,5
876	33408020,76	6038536,28	1,00	0	N	47,0	-65,0	0,0	12,5
878	33407962,71	6038347,92	1,00	0	D	67,0	-60,7	0,0	34,1
878	33407962,71	6038347,92	1,00	0	N	47,0	-60,7	0,0	14,1
880	33408200,20	6038260,98	1,00	0	D	67,0	-62,5	0,0	33,6
880	33408200,20	6038260,98	1,00	0	N	47,0	-62,5	0,0	13,6
882	33408017,45	6038530,13	1,00	0	D	67,0	-64,9	0,0	26,9
882	33408017,45	6038530,13	1,00	0	N	47,0	-64,9	0,0	6,9
884	33407945,68	6038589,12	1,00	0	D	67,0	-65,6	0,0	26,1
884	33407945,68	6038589,12	1,00	0	N	47,0	-65,6	0,0	6,1
886	33408070,07	6038483,15	1,00	0	D	67,0	-64,4	0,0	30,4
886	33408070,07	6038483,15	1,00	0	N	47,0	-64,4	0,0	10,4
895	33407899,53	6038418,26	1,00	0	D	67,0	-62,3	0,0	28,3
895	33407899,53	6038418,26	1,00	0	N	47,0	-62,3	0,0	8,3
897	33407877,97	6038481,09	1,00	0	D	67,0	-63,6	0,0	26,9
897	33407877,97	6038481,09	1,00	0	N	47,0	-63,6	0,0	6,9
899	33408089,55	6038387,21	1,00	0	D	67,0	-62,9	0,0	30,9
899	33408089,55	6038387,21	1,00	0	N	47,0	-62,9	0,0	10,9
901	33408121,93	6038371,55	1,00	0	D	67,0	-63,0	0,0	30,7
901	33408121,93	6038371,55	1,00	0	N	47,0	-63,0	0,0	10,7
903	33408109,40	6038380,34	1,00	0	D	67,0	-63,0	0,0	30,3
903	33408109,40	6038380,34	1,00	0	N	47,0	-63,0	0,0	10,3
905	33408115,64	6038376,48	1,00	0	D	67,0	-63,0	0,0	30,2
905	33408115,64	6038376,48	1,00	0	N	47,0	-63,0	0,0	10,2
907	33408097,34	6038385,32	1,00	0	D	67,0	-62,9	0,0	30,1
907	33408097,34	6038385,32	1,00	0	N	47,0	-62,9	0,0	10,1
909	33408103,44	6038383,14	1,00	0	D	67,0	-63,0	0,0	29,3
909	33408103,44	6038383,14	1,00	0	N	47,0	-63,0	0,0	9,3
913	33407955,97	6038597,99	1,00	0	D	67,0	-65,8	0,0	27,8
913	33407955,97	6038597,99	1,00	0	N	47,0	-65,8	0,0	7,8
915	33407861,89	6038597,48	1,00	0	D	67,0	-65,7	0,0	26,3
915	33407861,89	6038597,48	1,00	0	N	47,0	-65,7	0,0	6,3
929	33407871,48	6038691,95	1,00	0	D	67,0	-67,1	0,0	23,2
929	33407871,48	6038691,95	1,00	0	N	47,0	-67,1	0,0	3,2
933	33407934,66	6038338,87	1,00	0	D	67,0	-60,3	0,0	22,7

Bplan-Quelle, Freifeld, Bez: "SO4", ID: "I0704!"									
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Lw	Ds	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	(dB)	(dB)	dB(A)
933	33407934,66	6038338,87	1,00	0	N	47,0	-60,3	0,0	2,7
935	33407899,38	6038415,11	1,00	0	D	67,0	-62,2	0,0	19,5
937	33407869,74	6038500,66	1,00	0	D	67,0	-64,0	0,0	20,6
937	33407869,74	6038500,66	1,00	0	N	47,0	-64,0	0,0	0,6
941	33407859,59	6038564,79	1,00	0	D	67,0	-65,2	0,0	19,8
943	33408263,30	6038235,09	1,00	0	D	67,0	-63,5	0,0	19,5
945	33407874,87	6038715,19	1,00	0	D	67,0	-67,4	0,0	19,0
947	33408164,13	6038395,07	1,00	0	D	67,0	-63,9	0,0	18,1
953	33408186,05	6038373,99	1,00	0	D	67,0	-63,9	0,0	17,5
955	33408052,23	6038511,96	1,00	0	D	67,0	-64,8	0,0	16,7
959	33408239,17	6038221,08	1,00	0	D	67,0	-62,9	0,0	16,4
963	33408204,84	6038250,82	1,00	0	D	67,0	-62,5	0,0	15,6
965	33407942,21	6038642,52	1,00	0	D	67,0	-66,5	0,0	13,7
967	33407930,17	6038340,20	1,00	0	D	67,0	-60,3	0,0	14,2
969	33407914,46	6038677,96	1,00	0	D	67,0	-66,9	0,0	13,3
971	33408102,30	6038457,65	1,00	0	D	67,0	-64,2	0,0	13,7
973	33407861,36	6038625,32	1,00	0	D	67,0	-66,2	0,0	12,9
975	33408111,39	6038448,45	1,00	0	D	67,0	-64,2	0,0	12,8
979	33407939,64	6038335,50	1,00	0	D	67,0	-60,2	0,0	11,1
981	33408169,50	6038288,77	1,00	0	D	67,0	-62,3	0,0	10,8
983	33407871,41	6038710,85	1,00	0	D	67,0	-67,4	0,0	10,4
987	33408242,97	6038219,98	1,00	0	D	67,0	-62,9	0,0	9,0
991	33408235,06	6038221,04	1,00	0	D	67,0	-62,8	0,0	8,1

Bplan-Quelle, Freifeld, Bez: "SO2", ID: "I0702!"									
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Lw	Ds	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	(dB)	(dB)	dB(A)
556	33408118,86	6038133,77	1,00	0	D	67,0	-58,9	0,0	42,9
556	33408118,86	6038133,77	1,00	0	N	47,0	-58,9	0,0	22,9
558	33408157,94	6038170,32	1,00	0	D	67,0	-60,4	0,0	41,3
558	33408157,94	6038170,32	1,00	0	N	47,0	-60,4	0,0	21,3
560	33408086,87	6038154,46	1,00	0	D	67,0	-58,1	0,0	40,6
560	33408086,87	6038154,46	1,00	0	N	47,0	-58,1	0,0	20,6
562	33408082,15	6038116,29	1,00	0	D	67,0	-57,3	0,0	41,4
562	33408082,15	6038116,29	1,00	0	N	47,0	-57,3	0,0	21,4
564	33408054,89	6038175,16	1,00	0	D	67,0	-57,4	0,0	44,3
564	33408054,89	6038175,16	1,00	0	N	47,0	-57,4	0,0	24,3
608	33408107,32	6038242,64	1,00	0	D	67,0	-60,3	0,0	40,9
608	33408107,32	6038242,64	1,00	0	N	47,0	-60,3	0,0	20,9
609	33408062,49	6038210,91	1,00	0	D	67,0	-58,5	0,0	42,7
609	33408062,49	6038210,91	1,00	0	N	47,0	-58,5	0,0	22,7
610	33408153,61	6038223,55	1,00	0	D	67,0	-61,0	0,0	43,1
610	33408153,61	6038223,55	1,00	0	N	47,0	-61,0	0,0	23,1
872	33408191,41	6038228,46	1,00	0	D	67,0	-62,0	0,0	36,0
872	33408191,41	6038228,46	1,00	0	N	47,0	-62,0	0,0	16,0
911	33408168,64	6038265,66	1,00	0	D	67,0	-62,0	0,0	28,8
911	33408168,64	6038265,66	1,00	0	N	47,0	-62,0	0,0	8,8
919	33408193,63	6038237,50	1,00	0	D	67,0	-62,1	0,0	26,7
919	33408193,63	6038237,50	1,00	0	N	47,0	-62,1	0,0	6,7
939	33408218,20	6038196,50	1,00	0	D	67,0	-62,2	0,0	20,8
939	33408218,20	6038196,50	1,00	0	N	47,0	-62,2	0,0	0,8
985	33408221,65	6038201,48	1,00	0	D	67,0	-62,3	0,0	10,3
989	33408216,17	6038191,24	1,00	0	D	67,0	-62,1	0,0	8,6
993	33408220,39	6038210,55	1,00	0	D	67,0	-62,4	0,0	7,1