

**Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschemissionen im
Rahmen der Ertüchtigung der Straße „Im Göhlen“**

Projekt Nr. 17.041-5

Messstelle § 29b BImSchG

Auftraggeber:

Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Auftragnehmer:

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH
Apenrader Straße 11
27580 Bremerhaven

Tel.:	0471 187-0	E-Mail:	info@tedgmbh.de
Fax:	0471 187-29	Internet:	www.tedgmbh.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. André G. H. Kiwitz
Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp

Bremerhaven, 11. August 2017

Dieses Gutachten besteht aus 15 Seiten Bericht und 15 Seiten Anhang. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die ted GmbH.

Inhaltsangabe

I. Bericht

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung	2
3 Beurteilungsgrundlagen	3
3.1 Immissionsschutzrechtliche Gebietseinstufungen	3
3.2 Maßgaben nach der AVV Baulärm	3
3.3 Maßgaben der 16. BImSchV	4
3.4 Immissionsorte	4
4 Berechnung der Schallimmissionen	6
4.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“	6
4.2 Eingangsparameter	6
4.3 Berechnungsergebnisse	8
5 Beurteilung der Geräuschemissionen	10
5.1 Beurteilung der Geräuschemissionen durch baustellenbedingten Kfz-Verkehr nach AVV Baulärm	10
5.2 Beurteilung der Geräuschemissionen durch anwohnerinduzierten Kfz-Verkehr nach 16. BImSchV	11
6 Zusammenfassung	13
7 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze	15

II. Anhang

Anlage A1 - Lageplan zur Gebietsübersicht

Anlage A2 - Lageplan mit Immissionsorten

Anlage A3 - Berechnungsergebnisse

Anlage A4 - Immissionsraster

I. Bericht

1 Aufgabenstellung

Die ted GmbH wurde von der Gemeinde Rastede, Sophienstraße 27 in 26180 Rastede beauftragt, im Rahmen des geplanten Ausbaus der Straße „Im Göhlen“ schalltechnische Berechnungen durchzuführen.

Die Gemeinde Rastede sieht vor, im Rahmen einer Wohngebietserweiterung die bisher nicht öffentlich gewidmete Straße „Im Göhlen“ auszubauen. Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen wurden die Geräuschemissionen durch den zu erwartenden Straßenverkehr an vorhandenen angrenzenden Wohnbebauungen ermittelt und beurteilt.

Die Berechnungen wurden in zwei Varianten unter Berücksichtigung des durch Baustellenaktivitäten induzierten Straßenverkehr sowie des durch die Anwohner induzierten Straßenverkehrs bei vollständiger Ausnutzung des nördlich geplanten Wohngebietes „Im Göhlen“ durchgeführt.

2 Örtliche Gegebenheiten und Vorhabenbeschreibung

Die Straße „Im Göhlen“ befindet sich am östlichen Rand des Ortes Rastede und mündet in südlicher Richtung in die Mühlenstraße. Die geplante Erweiterungsfläche für das Wohngebiet „Im Göhlen“ schließt östlich an die vorhandenen Wohnbauflächen an und wird in östlicher Richtung durch die Straße „Im Göhlen“ begrenzt. Einen Überblick liefert das folgende Luftbild:



Abbildung 1 Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2016

Die Gemeinde Rastede sieht vor, im Rahmen der Wohngebietserweiterung die bisher nicht öffentlich gewidmete Straße „Im Göhlen“ ohne Nebenanlagen auszubauen. Die Straße soll auf 5,55 m verbreitert und mit einer bituminösen Oberfläche ausgestattet werden. Des Weiteren soll eine Öffnung der vorhandenen Straßen „Koppelweg“ und „Harry-Wilters-Ring“ durchgeführt werden, sodass eine Verbindung zwischen dem Neu- und dem Altbaugebiet entsteht.

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den baustellenbedingten Kfz-Verkehr erfolgte entsprechend der AVV Baulärm - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz vor Baulärm /G4/. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den anwohnerinduzierten Kfz-Verkehr wurde nach der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung /G6/ durchgeführt.

3.1 Immissionsschutzrechtliche Gebietseinstufungen

Im südlichen Bereich der Straße „Im Göhlen“ grenzen die Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 19 /G8/, Nr. 23 /G9/ mit 3. Änderung /G10/ und Nr. 35 /G11/ mit 1. Änderung /G12/ an den betrachteten Verkehrsweg an.

Gemäß den Festsetzungen in diesen Bebauungsplänen liegen die Wohnbebauungen in der ersten Baureihe, die der Straße „Im Göhlen“ zugewandt sind, in allgemeinen Wohngebieten.

3.2 Maßgaben nach der AVV Baulärm

Die Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm /G4/ stellen sich wie folgt dar:

Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm		
Einstufung der Schutzwürdigkeit	Tageszeit (7 ⁰⁰ - 20 ⁰⁰ Uhr)	Nachtzeit (20 ⁰⁰ - 7 ⁰⁰ Uhr)
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60 dB(A)	45 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55 dB(A)	40 dB(A)

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm

Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit ist ferner überschritten, wenn nur ein Messwert (Spitzenpegel) den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

Als Tageszeit gilt gemäß der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - /G4/ die Zeit zwischen 7⁰⁰ und 20⁰⁰ Uhr und als Nachtzeit die Zeit zwischen 20⁰⁰ und 7⁰⁰ Uhr.

3.3 Maßgaben der 16. BImSchV

In der 16. BImSchV /G6/ werden Immissionsgrenzwerte angegeben, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche sicherzustellen sind. Die Immissionsgrenzwerte stellen sich wie folgt dar:

Anlagen- und Gebietseinstufung	Tageszeit 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	Nachtzeit 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)

Tabelle 2 Grenzwerte nach 16. BImSchV

Die Art der in § 2, Absatz 1 der 16. BImSchV /G6/ bezeichneten Anlagen und Gebietseinstufungen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich sind nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Immissionsgrenzwerte sind nach der 16. BImSchV /G6/ als Grenzwerte zu verstehen, bei deren Überschreitung dem Grunde nach ein Anspruch auf Schallschutz ausgelöst wird. Ein Abwägungsspielraum besteht nach der 16. BImSchV /G6/ nicht.

3.4 Immissionsorte

In Bezug auf die vorhandenen Wohngebäude in der ersten Baureihe zur Straße „Im Göhlen“ wurden Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte in den Immissionshöhen von 2 m (EG) und 5 m (OG) über GOK durchgeführt. Die Immissionsorte stellen sich wie folgt dar:

IO	Beschreibung	Gebietseinstufung
1	Mühlenstraße 71	allgemeines Wohngebiet
2	Quellenweg 16	allgemeines Wohngebiet

Tabelle 3 Immissionsorte

IO	Beschreibung	Gebietseinstufung
3	Quellenweg 14	allgemeines Wohngebiet
4	Quellenweg 12	allgemeines Wohngebiet
5	Quellenweg 10	allgemeines Wohngebiet
6	Quellenweg 8	allgemeines Wohngebiet
7	Quellenweg 6	allgemeines Wohngebiet
8	Quellenweg 4	allgemeines Wohngebiet
9	Am Hankhauser Busch 27	allgemeines Wohngebiet
10	Am Hankhauser Busch 46	allgemeines Wohngebiet
11	Im Göhlen 32	allgemeines Wohngebiet
12	Graf-von-Galen-Straße 19	allgemeines Wohngebiet
13	Graf-von-Galen-Straße 21	allgemeines Wohngebiet
14	Graf-von-Galen-Straße 23	allgemeines Wohngebiet
15	Graf-von-Galen-Straße 25	allgemeines Wohngebiet
16	Graf-von-Galen-Straße 27	allgemeines Wohngebiet
17	Graf-von-Galen-Straße 31	allgemeines Wohngebiet

Fortsetzung Tabelle 3

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen in den direkt angrenzenden Außenwohnbereichen basiert auf Immissionsraster (2 m über GOK). Zum Außenwohnbereich zählen baulich mit dem Gebäude verbundene Anlagen, wie Balkone, Loggien, Terrassen (bebauter Außenwohnbereich) sowie sonstige zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstückes (unbebauter Außenwohnbereich). Hierzu zählen auch Gartenlauben und Grillplätze.

Ob Flächen tatsächlich zum „Wohnen im Freien“ geeignet und bestimmt sind, ist jeweils im Einzelfall festzustellen. Freiflächen sind gegenüber Geräuschimmissionen durch Verkehr nicht allein deswegen schutzbedürftig, weil die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte überschritten sind. Vielmehr müssen sie darüber hinaus zum Wohnen im Freien geeignet und bestimmt sein. Ein Außenwohnbereich liegt insbesondere nicht vor bei Vorgärten, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen, bei Flächen, die nicht zum „Wohnen im Freien“ benutzt werden dürfen und bei Balkonen, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen.

4 Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Geräuschemissionen und -immissionen erfolgt für Straßenverkehr gemäß den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - (RLS-90) /F1/. Die RLS-90 /F1/ ist vom Arbeitsausschuss „Immissionsschutz an Straßen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen erarbeitet worden.

4.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“

Alle Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm „Immi“ der Firma Wölfel Messsysteme GmbH durchgeführt. Für die Ausführung der Berechnungen wurden die erforderlichen geometrischen Daten des Untersuchungsgebietes (Gelände, Immissionsorte und Geräuschquellen) in den Rechner eingegeben. Entsprechend der gewählten Richtlinien oder Berechnungsvorschriften erfolgte dann die Einzelpunktberechnung durch das Programm.

4.2 Eingangsparameter

Die Berechnung der Schallemissionen durch den Kfz-Verkehr auf der Straße „Im Göhlen“ erfolgte gemäß der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ - Ausgabe 1990 - (RLS-90) /F1/.

Den Immissionsberechnungen liegen Verkehrszahlen zu Grunde, die der ted GmbH vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden. Im Rahmen der Untersuchungen wurden folgende Verkehrszahlen in Ansatz gebracht:

Betrachtungsvariante	Verkehrsstärke		maßgebender Lkw-Anteil	
	tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	nachts 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr	tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	nachts 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr
	M _t	M _n	p _t	p _n
baustellenbedingter Verkehr	210 Kfz/16 h (13 Kfz/h)	0 Kfz/8 h (0 Kfz/h)	5 %	0 %
anwohnerinduzierter Verkehr	923 Kfz/16 h (58 Kfz/h)	77 Kfz/8 h (10 Kfz/h)	2 %	0 %

Tabelle 4 Verkehrsstärken

Die Straße „Im Göhlen“ wurde mit einer Breite von 5,55 m und mit einer Fahrbahnoberfläche aus nicht geriffeltem Gussasphalt in Ansatz gebracht. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Im Rahmen der Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass die Kfz-Verkehre während der Bauphase ausschließlich von der Mühlenstraße kommen und in Richtung Kleinbroker Straße / Hasenbült abfließen. Der Anwohnerverkehr kommt von der Mühlenstraße und fließt in Richtung Mühlenstraße wieder ab.

Auf Grundlage dieser Eingangsparameter haben sich für den betrachteten Streckenabschnitt folgende Emissionsansätze nach RLS-90 /F1/ ergeben:

Betrachtungsvariante	Emissionspegel nach RLS-90	
	tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr Lm,E,t	nachts 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr Lm,E,n
baustellenbedingter Verkehr	45,1 dB(A)	0,0 dB(A)
anwohnerinduzierter Verkehr	49,9 dB(A)	40,7 dB(A)

Tabelle 5 Emissionspegel

4.3 Berechnungsergebnisse

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen stellen sich wie folgt dar:

IO	Beschreibung	Höhe	Immissionspegel		
			baustellindu- zierter Verkehr tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	anwohnerinduzierter Verkehr tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	nachts 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr
1	Mühlenstraße 71	2 m	46,1 dB(A)	50,9 dB(A)	41,7 dB(A)
		5 m	47,0 dB(A)	51,9 dB(A)	42,6 dB(A)
2	Quellenweg 16	2 m	44,1 dB(A)	49,0 dB(A)	39,8 dB(A)
		5 m	46,2 dB(A)	51,0 dB(A)	41,8 dB(A)
3	Quellenweg 14	2 m	45,5 dB(A)	50,4 dB(A)	41,2 dB(A)
		5 m	46,8 dB(A)	51,7 dB(A)	42,5 dB(A)
4	Quellenweg 12	2 m	44,0 dB(A)	48,9 dB(A)	39,7 dB(A)
		5 m	45,8 dB(A)	50,6 dB(A)	41,4 dB(A)
5	Quellenweg 10	2 m	43,5 dB(A)	48,4 dB(A)	39,1 dB(A)
		5 m	45,0 dB(A)	49,9 dB(A)	40,6 dB(A)
6	Quellenweg 8	2 m	44,0 dB(A)	48,9 dB(A)	39,7 dB(A)
		5 m	45,5 dB(A)	50,4 dB(A)	41,2 dB(A)
7	Quellenweg 6	2 m	43,6 dB(A)	48,5 dB(A)	39,2 dB(A)
		5 m	45,3 dB(A)	50,2 dB(A)	40,9 dB(A)
8	Quellenweg 4	2 m	44,1 dB(A)	48,9 dB(A)	39,7 dB(A)
		5 m	45,6 dB(A)	50,4 dB(A)	41,2 dB(A)
9	Am Hankhauser Busch 27	2 m	44,1 dB(A)	49,0 dB(A)	39,7 dB(A)
		5 m	45,9 dB(A)	50,7 dB(A)	41,5 dB(A)
10	Am Hankhauser Busch 46	2 m	48,6 dB(A)	53,5 dB(A)	44,2 dB(A)
		5 m	49,1 dB(A)	53,9 dB(A)	44,7 dB(A)
11	Im Göhlen 32	2 m	43,2 dB(A)	48,1 dB(A)	38,9 dB(A)
		5 m	45,0 dB(A)	49,8 dB(A)	40,6 dB(A)
12	Graf-von-Galen-Straße 19	2 m	49,9 dB(A)	54,8 dB(A)	45,6 dB(A)
		5 m	50,0 dB(A)	54,8 dB(A)	45,6 dB(A)
13	Graf-von-Galen-Straße 21	2 m	47,8 dB(A)	52,6 dB(A)	43,4 dB(A)
		5 m	48,4 dB(A)	53,2 dB(A)	44,0 dB(A)
14	Graf-von-Galen-Straße 23	2 m	46,1 dB(A)	51,0 dB(A)	41,7 dB(A)
		5 m	47,3 dB(A)	52,2 dB(A)	43,0 dB(A)

Tabelle 6 verkehrsbedingte Immissionspegel

15	Graf-von-Galen-Straße 25	2 m	47,4 dB(A)	52,2 dB(A)	43,0 dB(A)
		5 m	48,1 dB(A)	53,0 dB(A)	43,8 dB(A)
16	Graf-von-Galen-Straße 27	2 m	48,8 dB(A)	53,7 dB(A)	44,5 dB(A)
		5 m	49,2 dB(A)	54,1 dB(A)	44,8 dB(A)
17	Graf-von-Galen-Straße 31	2 m	45,8 dB(A)	50,7 dB(A)	41,4 dB(A)
		5 m	46,7 dB(A)	51,5 dB(A)	42,3 dB(A)

Fortsetzung Tabelle 6

Zur flächenhaften Darstellung der Geräuschimmissionen wurden zudem Immissionsraster in den Immissionshöhen von 2 m und 5 m über GOK berechnet. Die Immissionsraster befinden sich in der Anlage des Berichtes.

5 Beurteilung der Geräuschimmissionen

5.1 Beurteilung der Geräuschimmissionen durch baustellenbedingten Kfz-Verkehr nach AVV Baulärm

Die Geräuschimmissionen durch den baustellenbedingten Kfz-Verkehr wurden nach der AVV Baulärm /G4/ beurteilt. Unter Berücksichtigung der Eingangsparameter haben sich die folgenden mathematisch gerundeten Beurteilungspegel ergeben.

IO	Beschreibung	Immissionsrichtwert	Beurteilungspegel tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	
			2 m über GOK	5 m über GOK
1	Mühlenstraße 71	55 dB(A)	46 dB(A)	47 dB(A)
2	Quellenweg 16	55 dB(A)	44 dB(A)	46 dB(A)
3	Quellenweg 14	55 dB(A)	46 dB(A)	47 dB(A)
4	Quellenweg 12	55 dB(A)	44 dB(A)	46 dB(A)
5	Quellenweg 10	55 dB(A)	44 dB(A)	45 dB(A)
6	Quellenweg 8	55 dB(A)	44 dB(A)	46 dB(A)
7	Quellenweg 6	55 dB(A)	44 dB(A)	45 dB(A)
8	Quellenweg 4	55 dB(A)	44 dB(A)	46 dB(A)
9	Am Hankhauser Busch 27	55 dB(A)	44 dB(A)	46 dB(A)
10	Am Hankhauser Busch 46	55 dB(A)	49 dB(A)	49 dB(A)
11	Im Göhlen 32	55 dB(A)	43 dB(A)	45 dB(A)
12	Graf-von-Galen-Straße 19	55 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)
13	Graf-von-Galen-Straße 21	55 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)
14	Graf-von-Galen-Straße 23	55 dB(A)	46 dB(A)	47 dB(A)
15	Graf-von-Galen-Straße 25	55 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)
16	Graf-von-Galen-Straße 27	55 dB(A)	49 dB(A)	49 dB(A)
17	Graf-von-Galen-Straße 31	55 dB(A)	46 dB(A)	47 dB(A)

Tabelle 7 Beurteilungspegel durch baustellenbedingten Kfz-Verkehr

Anhand der Ergebnisse ist zu erkennen, dass die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete nach der AVV Baulärm /G4/ an allen Immissionsorten eingehalten werden.

5.2 Beurteilung der Geräuschimmissionen durch anwohnerinduzierten Kfz-Verkehr nach 16. BImSchV

Die Geräuschimmissionen durch den anwohnerinduzierten Kfz-Verkehr wurde in Bezug auf die vorhandenen Bebauungen nach der 16. BImSchV /G6/ beurteilt. Unter Berücksichtigung der Eingangsparameter haben sich die folgenden Beurteilungspegel nach 16. BImSchV /G6/ ergeben:

IO	Beschreibung	Immissions- grenzwert tags / nachts	Höhe	Beurteilungspegel	
				tags 6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr	nachts 22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr
1	Mühlenstraße 71	59 / 49 dB(A)	2 m	51 dB(A)	42 dB(A)
			5 m	52 dB(A)	43 dB(A)
2	Quellenweg 16	59 / 49 dB(A)	2 m	49 dB(A)	40 dB(A)
			5 m	51 dB(A)	42 dB(A)
3	Quellenweg 14	59 / 49 dB(A)	2 m	51 dB(A)	42 dB(A)
			5 m	52 dB(A)	43 dB(A)
4	Quellenweg 12	59 / 49 dB(A)	2 m	49 dB(A)	40 dB(A)
			5 m	51 dB(A)	42 dB(A)
5	Quellenweg 10	59 / 49 dB(A)	2 m	49 dB(A)	40 dB(A)
			5 m	50 dB(A)	41 dB(A)
6	Quellenweg 8	59 / 49 dB(A)	2 m	49 dB(A)	40 dB(A)
			5 m	51 dB(A)	42 dB(A)
7	Quellenweg 6	59 / 49 dB(A)	2 m	49 dB(A)	40 dB(A)
			5 m	51 dB(A)	41 dB(A)
8	Quellenweg 4	59 / 49 dB(A)	2 m	49 dB(A)	40 dB(A)
			5 m	51 dB(A)	42 dB(A)
9	Am Hankhauser Busch 27	59 / 49 dB(A)	2 m	49 dB(A)	40 dB(A)
			5 m	51 dB(A)	42 dB(A)
10	Am Hankhauser Busch 46	59 / 49 dB(A)	2 m	54 dB(A)	45 dB(A)
			5 m	54 dB(A)	45 dB(A)
11	Im Göhlen 32	59 / 49 dB(A)	2 m	49 dB(A)	39 dB(A)
			5 m	50 dB(A)	41 dB(A)

Tabelle 8 Beurteilungspegel durch anwohnerinduzierten Kfz-Verkehr

12	Graf-von-Galen-Straße 19	59 / 49 dB(A)	2 m	55 dB(A)	46 dB(A)
			5 m	55 dB(A)	46 dB(A)
13	Graf-von-Galen-Straße 21	59 / 49 dB(A)	2 m	53 dB(A)	44 dB(A)
			5 m	54 dB(A)	44 dB(A)
14	Graf-von-Galen-Straße 23	59 / 49 dB(A)	2 m	51 dB(A)	42 dB(A)
			5 m	53 dB(A)	43 dB(A)
15	Graf-von-Galen-Straße 25	59 / 49 dB(A)	2 m	53 dB(A)	43 dB(A)
			5 m	53 dB(A)	44 dB(A)
16	Graf-von-Galen-Straße 27	59 / 49 dB(A)	2 m	54 dB(A)	45 dB(A)
			5 m	55 dB(A)	45 dB(A)
17	Graf-von-Galen-Straße 31	59 / 49 dB(A)	2 m	51 dB(A)	42 dB(A)
			5 m	52 dB(A)	43 dB(A)

Fortsetzung Tabelle 8

Anhand der Ergebnisse ist zu erkennen, dass die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /G6/ nach Ertüchtigung der Straße "Im Göhlen" durch die anwohnerinduzierten Verkehrsgeräusche an sämtlichen Immissionsorten sowohl tags als auch nachts eingehalten werden.

Anhand des Immissionsrasters in 2 m über GOK ist zu erkennen, dass in den relevanten Außenwohnbereichen tagsüber ebenfalls keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten ist.

6 Zusammenfassung

Die ted GmbH wurde von der Gemeinde Rastede, Sophienstraße 27 in 26180 Rastede beauftragt, im Rahmen des geplanten Ausbaus der Straße „Im Göhlen“ schalltechnische Berechnungen durchzuführen.

Die Gemeinde Rastede sieht vor, im Rahmen einer Wohngebietserweiterung die bisher nicht öffentlich gewidmete Straße „Im Göhlen“ auszubauen. Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen wurden die Geräuschemissionen durch den zu erwartenden Straßenverkehr an vorhandenen angrenzenden Wohnbebauungen ermittelt und beurteilt.

Die Berechnungen wurden in zwei Varianten unter Berücksichtigung des durch Baustellenaktivitäten induzierten Straßenverkehr sowie des durch die Anwohner induzierten Straßenverkehrs bei vollständiger Ausnutzung des nördlich geplanten Wohngebietes „Im Göhlen“ durchgeführt.

Beurteilung der Geräuschemissionen durch baustellenbedingten Kfz-Verkehr nach AVV Baulärm


Die Berechnungen haben ergeben, dass die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete nach der AVV Baulärm /G4/ an den betrachteten Immissionsorten eingehalten werden.

Beurteilung der Geräuschemissionen durch anwohnerinduzierten Kfz-Verkehr nach 16. BImSchV

Die Berechnungen haben ergeben, dass die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /G6/ nach Ertüchtigung der Straße "Im Göhlen" durch die anwohnerinduzierten Verkehrsgeräusche an sämtlichen Immissionsorten sowohl tags als auch nachts eingehalten werden.

Anhand des Immissionsrasters in 2 m über GOK ist zu erkennen, dass in den relevanten Außenwohnbereichen tagsüber ebenfalls keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten ist.

Bremerhaven, 11.08.2017



Dipl.-Ing. André G. H. Kiwitz



Dipl.-Ing. Daniel Haferkamp

7 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze

Gesetze

/G1/	BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
/G2/	BauGB	Baugesetzbuch
/G3/	BauNVO	Baunutzungsverordnung
/G4/	AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz vor Baulärm – Geräuschemissionen Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970
/G5/	32. BlmSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)
/G6/	16. BlmSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
/G7/	Kommentar zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Prof. Dr. Hans D. Jarass, 5., vollständig überarbeitete Auflage, Verlag C. H. Beck München 2002	
/G8/	Bebauungsplan Nr. 19 „Tennishalle Im Göhlen“ der Gemeinde Rastede	
/G9/	Bebauungsplan Nr. 23 „Führken-Hof“ der Gemeinde Rastede	
/G10/	3. Änderung Bebauungsplan Nr. 23 „Mühlenhof“ der Gemeinde Rastede	
/G11/	Bebauungsplan Nr. 35 „Göhlenwiesen“ der Gemeinde Rastede	
/G12/	1. Änderung Bebauungsplan Nr. 35 „Göhlenwiesen“ der Gemeinde Rastede	

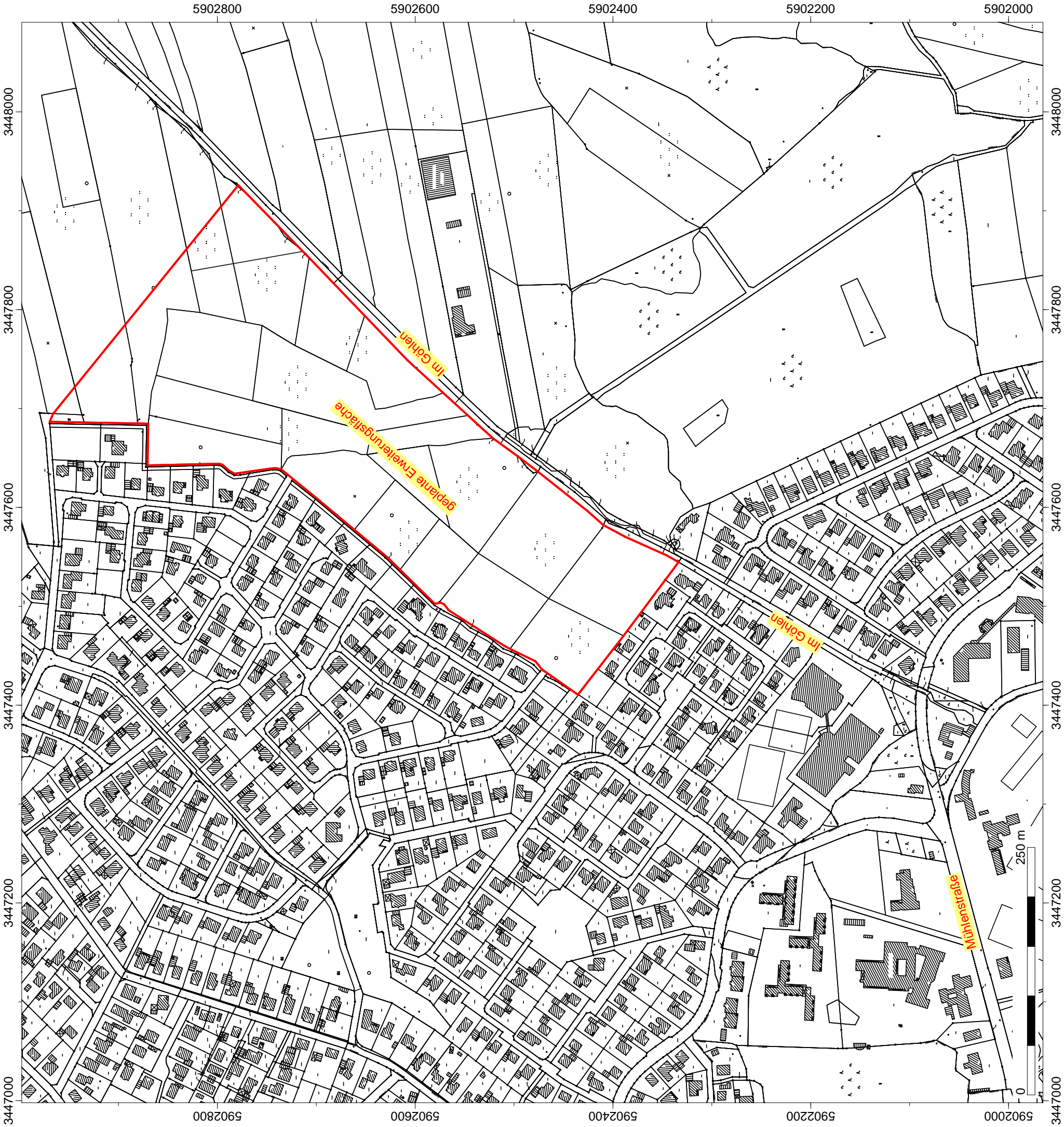
Fachaufsätze

/F1/	RLS-90	Richtlinie für Lärmschutz an Straßen Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1990, Berichtigter Nachdruck Februar 1992
/F2/	Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung des Baugebietes „Im Göhlen“, Ingenieurbüro Dr. Schwerdhelm & Tjardes GbR, Juli 2014	

Die zitierten und verwendeten Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze wurden jeweils in ihrer letzten gültigen Fassung zur Bearbeitung heran gezogen.

II. Anhang

Anlage A1
Lageplan zur Gebietsübersicht



Auftraggeber :
Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Planverfasser :
ted GmbH
Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/67-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de
Haferkamp / Kiwitz



technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung
der Straße "Im Göhlen"

Projekt Nr. :
17.041-5

Lageplan zur Gebietsübersicht

Anlage A2
Lageplan mit Immissionsorten



Auftraggeber : Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Planverfasser : ted GmbH <small>Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven 0471/67-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de</small> Haferkamp / Kiwitz	Objekt : Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung der Straße "Im Göhlen"	Projekt Nr. : 17.041-5	Lageplan mit Immissionsorten
--	---	--	----------------------------------	-------------------------------------

Anlage A3
Berechnungsergebnisse

Auftraggeber :

Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Haferkamp / Kiwitz

Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der
Ertüchtigung der Straße „Im Göhlen“

Berechnungsergebnisse über die Geräuschimmissionen durch baustellenbedingten Kfz-Verkehr

Kurze Liste									
Immissionsberechnung									
Verkehr Baustellen									
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO1 2m		46,1						
IPkt002	IO1 5m		47,0						
IPkt003	IO2 2m		44,1						
IPkt004	IO2 5m		46,2						
IPkt005	IO3 2m		45,5						
IPkt006	IO3 5m		46,8						
IPkt007	IO4 2m		44,0						
IPkt008	IO4 5m		45,8						
IPkt009	IO5 2m		43,5						
IPkt010	IO5 5m		45,0						
IPkt011	IO6 2m		44,0						
IPkt012	IO6 5m		45,5						
IPkt013	IO7 2m		43,6						
IPkt014	IO7 5m		45,3						
IPkt015	IO8 2m		44,1						
IPkt016	IO8 5m		45,6						
IPkt017	IO9 2m		44,1						
IPkt018	IO9 5m		45,9						
IPkt019	IO10 2m		48,6						
IPkt020	IO10 5m		49,1						
IPkt021	IO11 2m		43,2						
IPkt022	IO11 5m		45,0						
IPkt023	IO12 2m		49,9						
IPkt024	IO12 5m		50,0						
IPkt025	IO13 2m		47,8						
IPkt026	IO13 5m		48,4						
IPkt027	IO14 2m		46,1						
IPkt028	IO14 5m		47,3						
IPkt029	IO15 2m		47,4						
IPkt030	IO15 5m		48,1						
IPkt031	IO16 2m		48,8						
IPkt032	IO16 5m		49,2						
IPkt033	IO17 2m		45,8						
IPkt034	IO17 5m		46,7						

Auftraggeber :

Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Bearbeiter :

ted GmbH

Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Technische Einrichtungen und Dienstleistungen GmbH

Haferkamp / Kiwitz

Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der
Ertüchtigung der Straße „Im Göhlen“

Berechnungsergebnisse über die Geräuschimmissionen durch anwohnerinduzierten Kfz-Verkehr

Kurze Liste									
Immissionsberechnung									
Verkehr Anwohner									
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO1 2m		50,9		41,7				
IPkt002	IO1 5m		51,9		42,6				
IPkt003	IO2 2m		49,0		39,8				
IPkt004	IO2 5m		51,0		41,8				
IPkt005	IO3 2m		50,4		41,2				
IPkt006	IO3 5m		51,7		42,5				
IPkt007	IO4 2m		48,9		39,7				
IPkt008	IO4 5m		50,6		41,4				
IPkt009	IO5 2m		48,4		39,1				
IPkt010	IO5 5m		49,9		40,6				
IPkt011	IO6 2m		48,9		39,7				
IPkt012	IO6 5m		50,4		41,2				
IPkt013	IO7 2m		48,5		39,2				
IPkt014	IO7 5m		50,2		40,9				
IPkt015	IO8 2m		48,9		39,7				
IPkt016	IO8 5m		50,4		41,2				
IPkt017	IO9 2m		49,0		39,7				
IPkt018	IO9 5m		50,7		41,5				
IPkt019	IO10 2m		53,5		44,2				
IPkt020	IO10 5m		53,9		44,7				
IPkt021	IO11 2m		48,1		38,9				
IPkt022	IO11 5m		49,8		40,6				
IPkt023	IO12 2m		54,8		45,6				
IPkt024	IO12 5m		54,8		45,6				
IPkt025	IO13 2m		52,6		43,4				
IPkt026	IO13 5m		53,2		44,0				
IPkt027	IO14 2m		51,0		41,7				
IPkt028	IO14 5m		52,2		43,0				
IPkt029	IO15 2m		52,2		43,0				
IPkt030	IO15 5m		53,0		43,8				
IPkt031	IO16 2m		53,7		44,5				
IPkt032	IO16 5m		54,1		44,8				
IPkt033	IO17 2m		50,7		41,4				
IPkt034	IO17 5m		51,5		42,3				

Auftraggeber :

Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Bearbeiter :

ted GmbH
Apertender Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Haferkamp / Kiwitz

Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der
Ertüchtigung der Straße „Im Göhlen“

Ild. Nr	Adresse		Bezeichnung des Immissionsortes		Immissionsschutzrechtliche Einstufung			Beurteilungspegel Soll-Zustand		Grenzwertüberschreitung	
	Ort	Straße	Hs.-Nr.		Quelle	Gebiets-einstufung	Grenzwert in dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Rastede	Mühlenstraße	71		BP 23	WA	59	51	42	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	52	43	Nein	Nein
2	Rastede	Quellenweg	16		BP 23	WA	59	49	40	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	51	42	Nein	Nein
3	Rastede	Quellenweg	14		BP 23	WA	59	51	42	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	52	43	Nein	Nein
4	Rastede	Quellenweg	12		BP 23	WA	59	49	40	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	51	42	Nein	Nein
5	Rastede	Quellenweg	10		BP 23	WA	59	49	40	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	50	41	Nein	Nein
6	Rastede	Quellenweg	8		BP 23	WA	59	49	40	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	51	42	Nein	Nein
7	Rastede	Quellenweg	6		BP 23	WA	59	49	40	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	51	41	Nein	Nein
8	Rastede	Quellenweg	4		BP 23	WA	59	49	40	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	51	42	Nein	Nein
9	Rastede	Am Hankhauser Busch	27		BP 23	WA	59	49	40	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	51	42	Nein	Nein
10	Rastede	Am Hankhauser Busch	46		BP 23	WA	59	54	45	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	54	45	Nein	Nein
11	Rastede	Im Göhlen	32		BP 23	WA	59	49	39	Nein	Nein
					BP 23	WA	59	50	41	Nein	Nein
12	Rastede	Graf-von-Galen-Straße	19		BP 35/1. Ä	WA	59	55	46	Nein	Nein
					BP 35/1. Ä	WA	59	55	46	Nein	Nein
13	Rastede	Graf-von-Galen-Straße	21		BP 35/1. Ä	WA	59	53	44	Nein	Nein
					BP 35/1. Ä	WA	59	54	44	Nein	Nein
14	Rastede	Graf-von-Galen-Straße	23		BP 35/1. Ä	WA	59	51	42	Nein	Nein
					BP 35/1. Ä	WA	59	53	43	Nein	Nein
15	Rastede	Graf-von-Galen-Straße	25		BP 35/1. Ä	WA	59	53	43	Nein	Nein
					BP 35/1. Ä	WA	59	53	44	Nein	Nein
16	Rastede	Graf-von-Galen-Straße	27		BP 35/1. Ä	WA	59	54	45	Nein	Nein
					BP 35/1. Ä	WA	59	55	45	Nein	Nein
17	Rastede	Graf-von-Galen-Straße	31		BP 35/1. Ä	WA	59	51	42	Nein	Nein
					BP 35/1. Ä	WA	59	52	43	Nein	Nein

Anlage A4
Immissionsraster



Auftraggeber :
Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Planverfasser :

ted GmbH

Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp / Kiwitz



technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

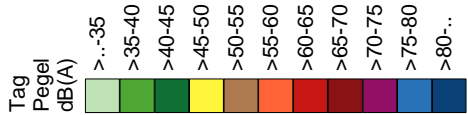
Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung
der Straße "Im Göhlen"

Projekt Nr. :
17.041-5

Immissionsraster tags in 2 m über GOK

**Darstellung der Geräuschimmissionen durch den
baustellenbedingten Straßenverkehr**



Auftraggeber :
Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Planverfasser :

ted GmbH

Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp / Kiwitz



technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung
der Straße "Im Göhlen"

Projekt Nr. :
17.041-5

Immissionsraster tags in 5 m über GOK

**Darstellung der Geräuschimmissionen durch den
baustellenbedingten Straßenverkehr**



Auftraggeber :
Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Planverfasser :

ted GmbH

Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp / Kiwitz



technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

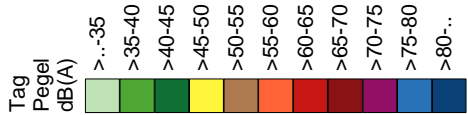
Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung
der Straße "Im Göhlen"

Projekt Nr. :
17.041-5

Immissionsraster tags in 2 m über GOK

**Darstellung der Geräuschimmissionen durch den
anwohnerinduzierten Straßenverkehr**



Auftraggeber :
Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Planverfasser :

ted GmbH

Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp / Kiwitz



technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

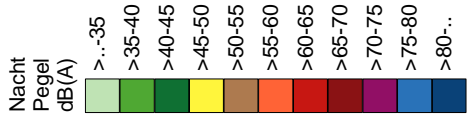
Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung
der Straße "Im Göhlen"

Projekt Nr. :
17.041-5

Immissionsraster tags in 5 m über GOK

**Darstellung der Geräuschimmissionen durch den
anwohnerinduzierten Straßenverkehr**



Auftraggeber :
Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Planverfasser :
ted GmbH
Apenniner Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/167-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de
Haferkamp / Kiwitz



technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung
der Straße "Im Göhlen"

Projekt Nr. :
17.041-5

Immissionsraster nachts in 2 m über GOK
**Darstellung der Geräuschimmissionen durch den
anwohnerinduzierten Straßenverkehr**



Auftraggeber :
Gemeinde Rastede
Sophienstraße 27
26180 Rastede

Planverfasser :

ted GmbH

Apenrader Straße 11, 27580 Bremerhaven
0471/67-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

Haferkamp / Kiwitz



technologie entwicklungen und dienstleistungen GmbH

Objekt :

Prognose über die verkehrsbedingten
Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung
der Straße "Im Göhlen"

Projekt Nr. :
17.041-5

Immissionsraster nachts in 5 m über GOK

**Darstellung der Geräuschimmissionen durch den
anwohnerinduzierten Straßenverkehr**