

GEMEINDE SCHWEDENECK

ORTSTEIL SURENDORF



Schalltechnische Untersuchung

zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20

Teil 1: Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 27. März 2009

AUFTRAGGEBER:

Gemeinde Schwedeneck
c/o Amt Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14

24229 Dänischenhagen

BEARBEITER:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0
Fax.: 04321 / 260 27-99

Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl



INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben	3
1.1	Aufgabenstellung	3
1.2	Beschreibung der Situation	3
2	Ansatz der schalltechnischen Untersuchung	4
3	Gewerbelärm nach TA Lärm	5
3.1	Ermittlung der Geräuschemissionen	5
3.1.1	Discountmarkt	5
3.1.2	Tankstelle	8
3.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen	10
3.2.1	Grundlagen der Beurteilung	10
3.2.2	Beurteilungszeiträume	10
3.2.3	Immissionsorte / Immissionsrichtwerte	10
3.2.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen	11
3.2.5	Beurteilungspegel / Maximalpegel	11
3.3	Beurteilung nach TA Lärm	12
3.3.1	Bewertung der Berechnungsergebnisse	12
4	Zusammenfassung	13
4.1	Ausgangssituation	13
4.2	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung	13
4.3	Fazit	14
5	Literaturverzeichnis	15

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtslageplan	3
-----------	--------------------------	---

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.1:	Emissionsdaten Kundenstellplätze, Sonntag	6
Tabelle 3.2:	Emissionsdaten Pkw-Abfahrt, Sonntag	6
Tabelle 3.3:	Emissionsdaten Einkaufswagen, Sonntag	7
Tabelle 3.4:	Emissionsdaten Lkw-Fahrt	7
Tabelle 3.5:	Emissionsdaten Lkw-Geräusche	7
Tabelle 3.6:	Emissionsdaten Ent- / Beladen des Lkw, Sonntag	8
Tabelle 3.7:	Emissionsdaten Haustechnik	8
Tabelle 3.8:	Berechnung der Ereignisse, Tankstelle	9
Tabelle 3.9:	Emissionsdaten, Tankstelle	9
Tabelle 3.10:	Beurteilungspegel in dB(A), Sonntag	11
Tabelle 3.11:	Maximalpegel in dB(A), Sonntag	11

ANHANGVERZEICHNIS

Oktavspektren der Emittenten	Anhang 1
Beurteilungszeitraum, Tag	Anhang 2.1
Beurteilungszeitraum, Nacht	Anhang 2.2
Beurteilungspegel und Maximalpegel	Anhang 3.1
Mittlere Ausbreitung	Anhang 3.2

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes vor Lärm für die Bebauung der Nachbarschaft im Zuge des *Steinbergs*, der *Seestraße* und der *Eckernförder Straße (K 22)* wurde im Jahre 2005 ein Schallgutachten erarbeitet. Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen in der Nachbarschaft erfolgte entsprechend der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm 1998)* (1). Es sind nun der Abbruch des Hotelgebäudes auf dem Eckgrundstück *Eckernförder Straße (K 22) / Steinberg* und eine Nutzungsänderung zu einem Allgemeinen Wohngebiet geplant, die eine Aktualisierung des Schallgutachtens erfordert. Hierfür wird im vorliegenden Teil 1 der vorhandene Lärm durch angrenzendes Gewerbe berechnet und in Hinblick auf Verträglichkeit bewertet.

Weiterhin ist der Einfluss des Verkehrslärms der *Eckernförder Straße (K 22)* auf das geplante Allgemeine Wohngebiet zu untersuchen. Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen des Verkehrs erfolgt entsprechend der *DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"* (2) im ergänzenden Teil 2: „Verkehrslärm nach DIN 18005“.

1.2 Beschreibung der Situation

Die geplante Wohnbauentwicklung liegt im südwestlichen Gebiet des Ortsteils Surendorf, nördlich der *Eckernförder Straße (K 22)*. Es handelt sich momentan hierbei um ein über den Flächennutzungsplan ausgewiesenes Sondernutzungsgebiet (SO), das zukünftig in der Bauleitplanung als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden soll. Die geplante Anbindung der Wohnbauentwicklung erfolgt über den Anliegerweg *Steinberg*. Als Quellen des Gewerbelärms werden in der Untersuchung der bestehende NETTO-Discountmarkt auf dem Eckgrundstück zwischen der Straße *Steinberg* und der *Eckernförder Straße (K 22)* sowie die südlich der *Eckernförder Straße (K 22)* bestehende Tankstelle betrachtet.

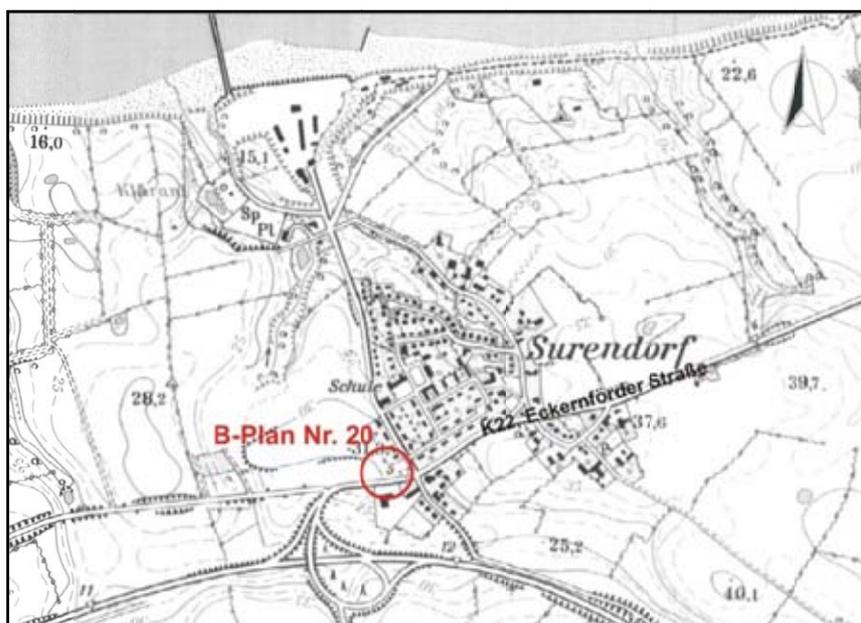


Bild 1.1: Übersichtslageplan

2 Ansatz der schalltechnischen Untersuchung

Im Rahmen der Bauleitplanung findet die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (2) Anwendung.

Sofern, wie in diesem Fall mit bestehendem Discountmarkt und Tankstelle, detaillierte Angaben über die gewerbliche Nutzung bekannt sind, sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der Anlage nach *TA Lärm* (1) in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* (3) zu berechnen. Die Anlage der Tankstelle südlich der *Eckernförder Straße (K 22)* wird aufgrund der Entfernung und des somit geringen Einfluss auf den Lärmpegel am Planungsobjekt als Flächenschallquellen angesetzt. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* (1) an den maßgebenden Immissionsorten der geplanten Wohnbebauung.

3 Gewerbelärm nach TA Lärm

3.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Für den vorhandenen Discountmarkt bestehen folgende Öffnungszeiten:

- Montag bis Samstag: 08.00 bis 20.00 Uhr,
- Sonntag 11.00 bis 19.00 Uhr.

Da in Gemeinden, die der Bäderregellung unterliegen, auch an Sonntagen mit Gewerbelärm durch die vorhandenen Gewerbeeinrichtungen zu rechnen ist, **wird der Sonntag als Beurteilungszeitraum gewählt**. Gemäß der *TA Lärm* (1) werden entsprechende Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) im Zeitraum von 6.00 – 9.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 -22.00 Uhr berücksichtigt.

Die Emissionsdaten mit Oktavspektren sind dem **Anhang 1** zu entnehmen.

3.1.1 Discountmarkt

3.1.1.1 Parkplatz

Die vorhandene Stellplatzanlage des Discountmarktes umfasst 95 Kundenstellplätze. Die Erschließung erfolgt über je eine Zufahrt in der Straße *Steinberg* und in der *Eckernförder Straße (K 22)*. Für die Stellplatzanlage werden die Ansätze der *Parkplatzlärmstudie* (4) für Discountmärkte zugrunde gelegt.

Verkehrsaufkommen

Gemäß des empfohlenen Berechnungsverfahrens für die schalltechnische Prognose nach der *Parkplatzlärmstudie* (4) soll die Anzahl der Parkbewegungen (PB) auf der Kundenstellplatzanlage in Abhängigkeit von der nach der Studie definierten Netto-Verkaufsfläche bestimmt werden. Die Netto-Verkaufsfläche nach der *Parkplatzlärmstudie* (4) wird wie folgt definiert: „Die Netto-Verkaufsfläche umfasst die Flächen von Verkaufsräumen ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Toiletten, Lagerräumen, Büros aber auch abzüglich der Flächen von Fluren und des Kassenbereiches.“

Die angegebene Verkaufsfläche von ca. 730 m² wird daher um 15% ab gemindert und beträgt 620 m². Bei einem Ansatz von 0,17 Parkbewegungen [PB] pro 1 m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde werden 1.686 PB/Werktag für den Discountmarkt berechnet.

Die *Parkplatzlärmstudie* (4) definiert die Parkbewegungen über die vollen 16 Stunden des Tageszeitraumes von 06.00 bis 22.00 Uhr. Da sich die geplante Öffnungszeit am Werktag nur auf 12 Stunden im Zeitraum von 08.00 bis 20.00 Uhr beschränkt, sind während dieser Zeit 0,23 Parkbewegungen pro 1 m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde zu berücksichtigen, um wiederum 1.686 PB/Werktag zu erreichen. Der Ansatz von 0,23 Parkbewegungen pro 1 m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde wird ebenfalls für den Beurteilungszeitraum Sonntag zugrunde gelegt, sodass hier über den Tag von 1.124 PB/Sonntag ausgegangen und gleichzeitig eine stündliche Kundenfrequenz wie am Werktag unterstellt wird.

Zuschläge

Im Folgenden werden die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* (4) für ‚Parkplätze an Einkaufszentren‘, ‚Einkaufswagen auf Asphalt‘ bzw. ‚lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster‘ gezeigt. Das verwendete ebene Pflaster ohne Fase und mit Fugen <3mm ist mit Asphalt vergleichbar.

- Zuschlag für Parkplatztyp $K_{PA} = 3,0 \text{ dB(A)}$,
- Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$,
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche $K_{StrO} = 0,0 \text{ dB(A)}$,
- Zuschlag Durchfahrt und Parksuchverkehr $K_D = 4,43 \text{ dB(A)}$.

Im Schalleistungspegel der Stellplatzanlage sind alle Parkvorgänge (Ein- und Ausparken, Türenschiagen, Motorstart) einschließlich des Fahrverkehrs auf der Stellplatzanlage sowie der Einkaufswagen Geräusche enthalten. Die Stellplatzanlage geht als Flächenschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über GOK in die Berechnungen ein.

Emittent	L_{W0} [dB(A)]	B [m ²]	f [Stpl/B0]	N [ParkB/ (B0*h)]	S [m ²]	K_{PA} [dB]	K_I [dB]	K_D [dB]	K_{StrO} [dB]	L_{WA} [dB]	$L_{WA'}$ [dB/m ²]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
G-001.1	63	620	0,11	0,23	3621	3	4	4,4	0	102,4	66,8	102,5

Tabelle 3.1: Emissionsdaten Kundenstellplätze, Sonntag

Beschleunigte Abfahrt von der Kundenstellplatzanlage

Bei der Abfahrt von der Kundenstellplatzanlage wird für 50% der abfahrenden Fahrzeuge eine übermäßig starke Beschleunigung berücksichtigt. Die übrigen Fahrzeuge fahren gemäßigt von der Kundenstellplatzanlage ab. Das Geräusch geht als Punktschallquelle 0,50 m über der Geländeoberkante in die Berechnung ein. Für den Vorgang wird der Schalleistungspegel entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen* (5) berücksichtigt. Als Maximalpegel liegt ein Kavalerstart mit einem Schalleistungspegel gemäß des gleichen Berichtes zugrunde.

Emittent	Parkbew. [Parkb/d]	Öffnungsz. [h]	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [s]	t_{ges} [s/h]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
G-001.2	1.124	8	35	5	175	94,7	101,9

Tabelle 3.2: Emissionsdaten Pkw-Abfahrt, Sonntag

3.1.1.2 Einkaufswagen

Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in der Sammelbox werden entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen...* (6) berücksichtigt. Es handelt sich um Einkaufswagen mit Metallkorb, die in der südlich des Einganges gelegenen Sammelbox abgestellt werden.

Die aus den Angaben unter Abschnitt 3.1.1.1 ermittelten 1.124 PB/Sonntag entsprechen bei einer Öffnungszeit von 8 Stunden 141 Ereignissen/Stunde. Diese werden für die Summe aus Einstapeln und Ausstapeln der Einkaufswagen zugrundegelegt.

Emittent	Parkbew. [m ²]	Öffnungsz. [h]	Ereignisse [Anzahl/h]	L _{WAT,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7
G-002.1	1.124	8	141	72	93,5	106,0

Tabelle 3.3: Emissionsdaten Einkaufswagen, Sonntag

3.1.1.3 Belieferung

Zur Berücksichtigung der ungünstigen Situation wird eine Belieferung am Sonntag unterstellt. Die Anlieferungszone des bestehenden Discountmarktes befindet sich an der Ostseite des Verkaufsgebäudes. Zur Belieferung werden entsprechend der Angaben des Betreibers 2 Lieferfahrzeuge täglich als Wochenmaximum in der schalltechnischen Berechnung angesetzt. Als Belieferungszeit werden 2 Stunden der Tageszeit von 06.00 bis 08.00 Uhr berücksichtigt. Die Belieferung ist jedoch nicht auf den genannten Zeitraum beschränkt und kann unabhängig während der Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr erfolgen.

Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation werden alle Lieferfahrzeuge mit Lkw-Kühlaggregaten angesetzt.

Fahrwege der Lieferverkehre

Die Anfahrt der Lieferverkehre erfolgt über den *Steinberg* und die Kundenstellplatzanlage. Die Lieferfahrzeuge fahren in die Fahrgasse unmittelbar vor dem Eingangsbereich, bis die Rangierfahrt zur Anlieferzone erfolgen kann. Die Abfahrt der Lieferfahrzeuge erfolgt über die Ausfahrt im Zuge der *Eckernförder Straße (K 22)*.

Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linienschallquellen berücksichtigt. Für die Vorgänge werden folgende Schalleistungspegel entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen...* (6) zugrunde gelegt:

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	L _{WA',1h} [dB/m]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
G-003.1	Anfahrt	1	64,12	63	81,1	81,1	115,0
G-003.2	Rangierfahrt	1	42,01	68	84,2	84,2	115,0
G-003.3	Abfahrt	1	90,96	63	82,6	82,6	115,0

Tabelle 3.4: Emissionsdaten Lkw-Fahrt

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t _{einzel} [s]	t _{ges} [s/h]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7
G-003.4	Lkw-Kühlaggregat	2	15	30	97	97

Tabelle 3.5: Emissionsdaten Lkw-Geräusche

Ent- / Beladen der Lkw

Mit einem Lkw werden ca. 20 Paletten geliefert. Es sind damit je Lkw insgesamt 40 Überfahrten der Ladebordwand zu berücksichtigen. Eine Überfahrt des Palettenhubwagens wird ent-

sprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen (7)* in einem Einzelvorgang mit zwei Impulsen berücksichtigt. Die Einwirkzeit des Einzelvorganges wird mit 5,0 s je Überfahrt veranschlagt. Das Ent- / Beladen der Lkw wird auf Höhe des Rampentisches als Punktschallquelle berücksichtigt.

Emittent	Vorgang	Ereignisse	t _{einzel}	t _{ges}	L _{WA}	L _{WAmax}
		[Anzahl/h]	[s]	[s/h]	[dB]	[dB]
1	2	3	4	5	6	7
G-003.7	Laderampe	40	5	200,0	116,6	117,0

Tabelle 3.6: Emissionsdaten Ent- / Beladen des Lkw, Sonntag

3.1.1.4 Haustechnik

Zur Gewährleistung einer entsprechenden Kühlung der Kühlregale sind Kühlaggregate vorgesehen. Der zugehörige, außenliegende Verflüssiger befindet sich im Bereich der Anlieferzone zwischen Discountmarkt und bestehender Lärmschutzwand. Als ungünstigster Fall wird eine durchgehende Betriebszeit des außen liegenden Verflüssigers zugrunde gelegt. Dieser geht in die Berechnung als Punktschallquelle in einer Höhe von 3,0 m über dem Gelände ein.

Emittent	Vorgang	Ereignisse	t _{einzel}	t _{ges}	L _{WA}
		[Anzahl/h]	[min]	[min/h]	[dB]
1	2	3	4	5	6
G-004.1	Techn. Verflüssiger	1	60	60	72

Tabelle 3.7: Emissionsdaten Haustechnik

3.1.2 Tankstelle

Die Tankstelle auf der südlichen Seite der *Eckernförder Straße (K 22)* ist Montag bis Freitag von 7.00 bis 20.00 Uhr, Samstag von 9.00 bis 12.00 Uhr geöffnet. Am Sonntag findet momentan kein Betrieb statt. Um einen ausreichenden Schutz vor Gewerbelärm bei eventueller Ausweitung der Öffnungszeiten sicherzustellen, wird eine Emission basierend auf dem Kundenaufkommen sowohl für den Tages- als auch für den Nachtzeitraum angesetzt.

Der Verkehrsanteil der Spitzenstunde „Tag“ im Zuge der *Eckernförder Straße (K 22)* entspricht gemäß der typischen Tagesganglinie nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (8)* etwa 9,5 % des Gesamtverkehrs eines Tages. In der Spitzenstunde „Nacht“ finden 3,0 % des Gesamtverkehrs statt.

Beim fließenden Verkehr besteht nach der Studie des Bundesverbandes Tankstelle *Erwerb und Betrieb einer Tankstelle (9)* eine Akzeptanz zwischen 1 % und 5 %, was bedeutet, dass dieser Anteil des fließenden Verkehrs auf der durchgehenden Straße das Kundenaufkommen darstellt. In der Berechnung wird der Mittelwert von 3 % zum Ansatz gebracht.

Ausgehend von den genannten Faktoren und der erhobenen Verkehrsstärke im Zuge der *Eckernförder Straße (K 22)* ergibt sich die Anzahl der Ereignisse in der Spitzenstunde des Tages und der Nacht wie folgt:

Emittent	Zeitraum	Gesamtverkehr	Spitzenstundenanteil	Spitzenstunde	Akzeptanz	Ereignisse
		[Pkw/24h]	[%]	[Pkw]	[%]	[Pkw/h]
1	2	3	4	5	6	7
G-005.1	Tag mit Waschstraße	2706	9,5	257	3,0	8
G-005.1	Nacht	2706	3,0	81	3,0	2

Tabelle 3.8: Berechnung der Ereignisse, Tankstelle

Entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen* (5) hat ein Einzelereignis (Pkw-Frequentierung) einer Tankstelle mit Waschanlage einen Schalleistungspegel von 80,7 dB(A). Im Zeitraum „Nacht“ findet keine Nutzung der Waschanlage statt, so dass hier ein Schalleistungspegel von 77,9 dB(A) je Einzelereignis anzusetzen ist.

Rechnerisch ergibt sich für den flächenbezogenen Schalleistungspegel im Zeitraum „Tag“ ein Wert von 53,4 dB(A). Damit ebenfalls Einflüsse durch weitere Gewerbetätigkeiten auf dem Grundstück der Tankstelle, wie zum Beispiel durch Pkw-Verkauf sowie Pkw-Reparaturen Beachtung finden, wurde zur Absicherung ein erhöhter flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A) gewählt. Der Schalleistungspegel im Zeitraum „Nacht“ wurde von 44,6 dB(A) auf 45 dB(A) aufgerundet.

Emittent	Zeitraum	Ereignisse	Fläche	$L_{WA'',1h}$	gew $L_{WA'',1h}$	L_{WAmax}
		[Pkw/h]	[m]	[dB/m ²]	[dB/m ²]	[dB]
1	2	3	4	5	6	7
G-005.1	Tag mit Waschstraße	8	4241	53,4	60	101,9
G-005.1	Nacht	2	4241	44,6	45	101,9

Tabelle 3.9: Emissionsdaten, Tankstelle

3.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

3.2.1 Grundlagen der Beurteilung

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG (10)) ist nach *TA Lärm* (1) „...sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung (Vor- + Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Für den üblichen Betrieb ist gemäß *TA Lärm* (1) von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen.

Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* (1) ist „...die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die *TA Lärm* gilt.“ Dementsprechend sind der vorhandene Discountmarkt sowie die Tankstelle als Belastung aus Gewerbelärm zu sehen.

Die Ausbreitungsberechnung des Gewerbelärms erfolgt auf der Grundlage der *DIN ISO 9613-2* (3). Die Beurteilung wird anhand der *TA Lärm* (1) durchgeführt.

3.2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

3.2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der *TA Lärm* (1) festgelegt. Bei unbebauten Flächen im Einwirkungsbereich liegen die Immissionsorte am Rand der zur Bebauung bestimmten Fläche in Höhe des Erd- und Dachgeschosses.

Die Lage der Immissionsorte ist dem **Anhang 2** zu entnehmen.

Immissionsrichtwerte

Auf dem Grundstück des ehemaligen Hotels westlich des Discountmarktes ist Wohnbauentwicklung mit Mehrfamilienhäusern, Reihenhäusern und Stadtvillen geplant. In der Bauungsplanung soll zukünftig eine Einstufung der Planungsfläche als Allgemeines Wohngebiet erfolgen.

Gemäß der *TA Lärm* (1) betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Allgemeinen Wohngebieten:

- tags 55 dB(A),
- nachts 40 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* (1) beschreiben Außenwerte, die vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

3.2.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die einzelnen Immissionsorte werden die Maximalpegel jeweils aus der ungünstigsten Lage der Schallquelle zum Immissionsort berechnet. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt nach *DIN ISO 9613-2* (3) mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPLAN 6.5 in der Version 01/2009.

Die berechneten Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind für die Belastung aus Gewerbelärm in **Anhang 3** enthalten. Die Immissionsrichtwerte werden sowohl für den Beurteilungszeitraum „Tag“ als auch für den Beurteilungszeitraum „Nacht“ infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen an allen Immissionsorten eingehalten.

3.2.5 Beurteilungspegel / Maximalpegel

Die Lage der Immissionsorte und der Schallquellen ist aus dem **Anhang 2** zu entnehmen. Bei der Berechnung werden zur Ermittlung der Belastung durch Gewerbelärm die Schallquellen des Discountmarktes sowie die Flächenschallquelle der Tankstelle berücksichtigt. Die berechneten Beurteilungspegel für die maßgebenden Geschosse werden in **Anhang 3.1** aufgelistet.

Tabelle 3.10 und Tabelle 3.11 stellen die Belastung aus Gewerbelärm für den Beurteilungspegel sowie den Maximalpegel an den maßgebenden Immissionsorten den Immissionsrichtwerten der *TA Lärm* (1) gegenüber.

IO Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Immissionsrichtwerte		Beurteilungspegel		Differenz	
				IRW, T dB(A)	IRW, N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Ste-01.1;A1	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	55	40	53	25	-2	-15
Ste-01.1;A2	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	55	40	53	26	-2	-14
Ste-01.1;B1	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	55	40	54	26	-1	-14
Ste-01.1;B2	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	55	40	54	28	-1	-12
Ste-04.1;A1	Reihenhäuser	WA	2. OG	55	40	54	27	-1	-13
Ste-04.1;A2	Reihenhäuser	WA	2. OG	55	40	54	27	-1	-13

Tabelle 3.10: Beurteilungspegel in dB(A), Sonntag

IO Nr.	Immissionsort	Nutzung	Gesch.	Immissionsrichtwerte		Beurteilungspegel		Differenz	
				IRW,maxT dB(A)	IRW,maxN dB(A)	Lr,maxT dB(A)	Lr,maxN dB(A)	Lr,maxT,diff dB(A)	Lr,maxN,diff dB(A)
Ste-01.1;A1	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	85	60	72	49	-13	-11
Ste-01.1;A2	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	85	60	73	49	-12	-11
Ste-01.1;B1	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	85	60	74	49	-11	-11
Ste-01.1;B2	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	85	60	73	51	-12	-9
Ste-04.1;A1	Reihenhäuser	WA	2. OG	85	60	73	50	-12	-10
Ste-04.1;A2	Reihenhäuser	WA	2. OG	85	60	72	51	-13	-9

Tabelle 3.11: Maximalpegel in dB(A), Sonntag

3.3 Beurteilung nach TA Lärm

3.3.1 Bewertung der Berechnungsergebnisse

Die *TA Lärm* (1) unterscheidet für schutzbedürftige Räume in Allgemeinen Wohngebieten zwischen der Beurteilung der Immissionen am Werktag oder am Sonntag. Die für allgemeine und reine Wohngebiete aus Nr. 6.5 der *TA Lärm* (1) anzuwendende Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) für den Sonntag werden entsprechend der Richtlinie angesetzt.

Die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* (1) werden infolge der Belastung durch Gewerbelärm, selbst unter Berücksichtigung einer Belieferung, an der geplanten Wohnbebauung mit mindestens -1 dB(A) unterschritten.

Die Maximalpegel liegen sowohl für den Tageszeitraum als auch für den Nachtzeitraum mit -9 dB(A) bis -13 dB(A) deutlich unter dem Maximalpegel der Immissionsrichtwerte gemäß *TA Lärm* (1).

4 Zusammenfassung

4.1 Ausgangssituation

Im Rahmen der Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes für die Bebauung der Nachbarschaft im Zuge des *Steinbergs*, der *Seestraße* und der *Eckernförder Straße (K 22)* wurde im Jahre 2005 ein Schallgutachten erarbeitet. Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen in der Nachbarschaft erfolgte entsprechend der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm 1998)* (1). Es sind nun der Abbruch des Hotelgebäudes auf dem Eckgrundstück *Eckernförder Straße (K 22) / Steinberg* und eine Nutzungsänderung zu einem Allgemeinen Wohngebiet geplant, die eine Aktualisierung des Schallgutachtens erfordert. Hierfür wird im vorliegenden Teil 1 der vorhandene Lärm durch angrenzendes Gewerbe berechnet und in Hinblick auf Verträglichkeit bewertet.

Weiterhin ist der Einfluss des Verkehrslärms der *Eckernförder Straße (K 22)* auf das geplante Allgemeine Wohngebiet zu untersuchen. Die Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen des Verkehrs erfolgt entsprechend der *DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"* (2) im ergänzenden Teil 2: „Verkehrslärm nach DIN 18005“.

4.2 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung

Im Rahmen der Bauleitplanung findet die *DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“* (2) Anwendung. Sofern, wie in diesem Fall mit bestehendem Discountmarkt und Tankstelle, detaillierte Angaben über die gewerbliche Nutzung bekannt sind, sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der Anlage nach *TA Lärm* (1) in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* (3) zu berechnen.

Die *TA Lärm* (1) unterscheidet für schutzbedürftige Räume in Allgemeinen Wohngebieten zwischen der Beurteilung der Immissionen am Werktag oder am Sonntag. Aufgrund der Bäderregelung, die eine Sonntagsöffnung zwischen 11.00 und 19.00 Uhr erlaubt, wird zur Erfassung der ungünstigsten Situation wird der Sonntag als Bewertungsmaßstab zugrunde gelegt. Dieser berücksichtigt für allgemeine und reine Wohngebiete aus Nr. 6.5 der *TA Lärm* (1) anzuwendende Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) zwischen 6.00 – 9.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr. Ebenso wird als ungünstigster Fall die Belieferung durch zwei Lkw mit Kühlaggregat berücksichtigt.

Die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* (1) für den Tageszeitraum von 55 dB(A) werden infolge der Belastung durch Gewerbelärm an der geplanten Wohnbebauung mit mind. -1 dB(A) unterschritten. Beim Nachtzeitraum ist die Unterschreitung des Immissionswertes von 40 dB(A) mit mind. -12 dB(A) wesentlich ausgeprägter, da hier kein Gewerbelärm durch den Discountmarkt auftritt.

Die Maximalpegel liegen sowohl für den Tageszeitraum als auch für den Nachtzeitraum mit -9 dB(A) bis -13 dB(A) deutlich unter dem Maximalpegel der Immissionsrichtwerte.

4.3 Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Einstufung des Gebietes der Wohnbauentwicklung auf dem Grundstück des ehemaligen Hotelgebäudes als Allgemeines Wohngebiet. Bei geplanter Lage der Bebauung sind keine Lärmschutzmaßnahmen gegen Gewerbelärm notwendig.

Aufgestellt: Neumünster, 27. März 2009

i. A. 

i.A. Arne Rohkohl

Wasser- und Verkehrs- Kontor


ppa. Michael Hinz



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 27 • 24539 Neumünster
Tel: 04321-260 27-0 Fax: 04321-260 27-99

5 Literaturverzeichnis

1. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz. *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm*. Stand 26.08.1998.
2. **DIN Deutsches Institut für Normung e.V.** DIN 18005-1. *Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*. 2002.
3. —. DIN ISO 9613-2. *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*. 1999.
4. **Bayerisches Landesamt für Umwelt**. *Parkplatzlärmstudie*. Augsburg : s.n., 2007. 6. überarbeitete Auflage.
5. **Hessische Landesanstalt für Umwelt**. *Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 275. Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen*. Wiesbaden : s.n., 1999.
6. **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie**. *Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten*. Wiesbaden : s.n., 2005.
7. **Hessische Landesanstalt für Umwelt**. *Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192. Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen*. Wiesbaden : s.n., 1995.
8. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen**. *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*. 2005.
9. **Bundesverband Tankstelle**. *Erwerb und Betrieb einer Tankstelle*. Minden : s.n., 2002.
10. **BGBl. I S.3830**. *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge*. 26.09.2002. Stand 23.10.2007.
11. **DIN Deutsches Institut für Normung e.V.** DIN 4109. *Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise*. 1989.

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
 Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Legende

Obj.-Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L ^{'w}	dB(A)	Leistung pro m, m ²
L _w	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 27
 24539 Neumünster
 Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 1
 Seite 1

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
G-001.1	Markt_Parkplatz	Parkplatz	32,70	3621	66,8	102,4	0,0	0,0	0,0	85,7	97,3	89,8	94,3	94,4	94,8	92,1	85,9
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	Punkt	32,20		94,7	94,7	0,0	0,0	0,0	78,0	89,6	82,1	86,6	86,7	87,1	84,4	78,2
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	Punkt	32,20		94,7	94,7	0,0	0,0	0,0	78,0	89,6	82,1	86,6	86,7	87,1	84,4	78,2
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	Punkt	32,00		72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	48,2	55,2	60,2	67,2	67,2	64,2	59,2	54,2
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	Linie	32,70	64	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	56,9	66,0	68,5	73,5	77,0	75,4	68,2	63,5
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	Linie	32,36	42	68,0	84,2	0,0	0,0	0,0	55,2	68,9	70,6	75,6	79,5	79,3	74,4	68,4
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	Linie	32,54	91	63,0	82,6	0,0	0,0	0,0	58,4	67,5	70,0	75,1	78,5	76,9	69,7	65,0
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	Punkt	34,52		97,0	97,0	0,0	0,0	0,0				97,0				
G-003.5	Markt_Laderampe	Punkt	31,53		116,6	116,6	0,0	0,0	0,0	89,7	97,4	103,	107,	111,	111,	108,	95,2
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	Punkt	33,70		72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	42,3	51,6	61,2	67,2	67,5	63,8	60,5	51,6
G-005.1	Tankstelle	Fläche	30,00	4241	60,0	96,3	0,0	0,0	0,0				96,3				

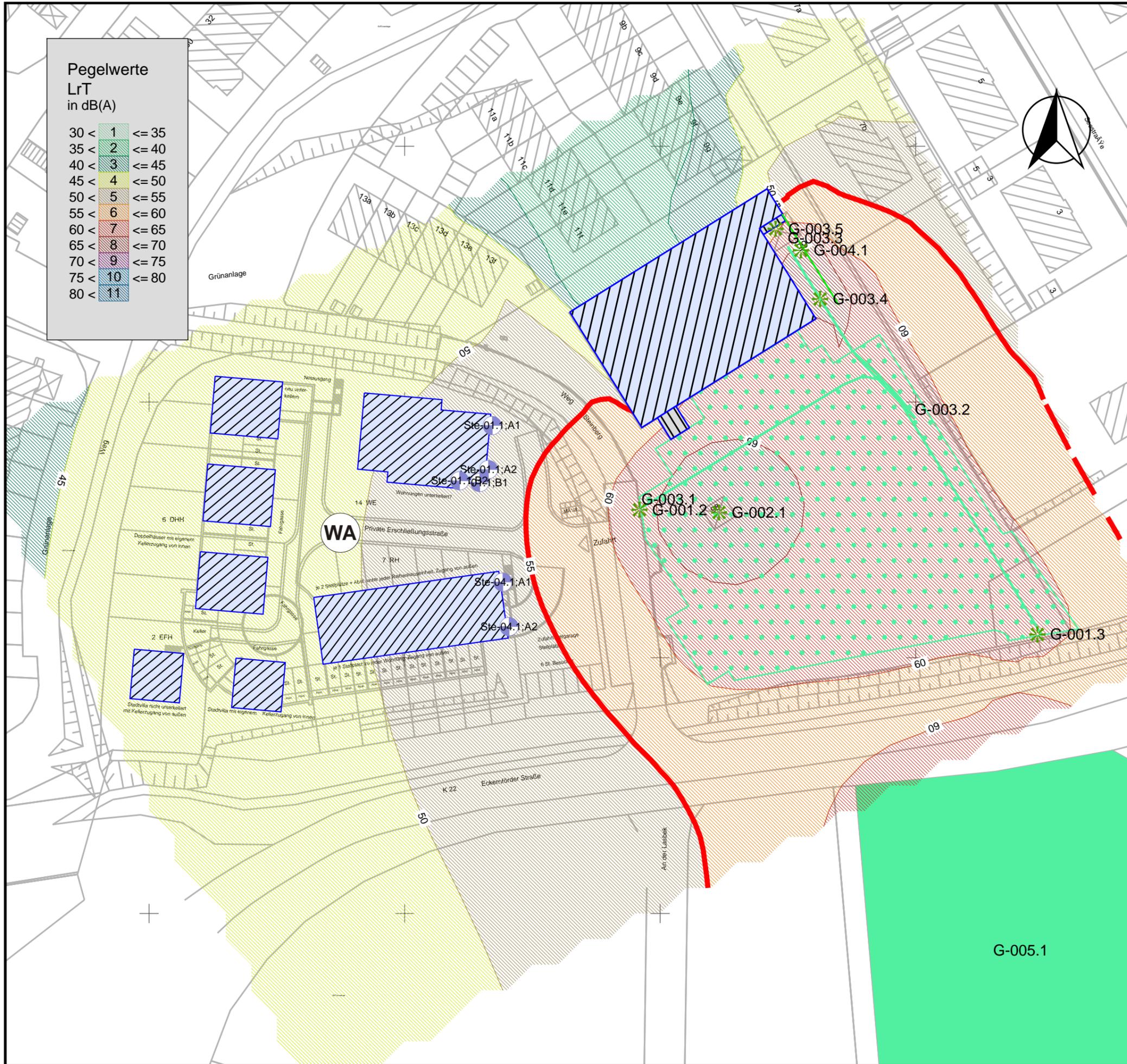


Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 1
Seite 2

Pegelwerte LrT in dB(A)

30 <	1	<= 35
35 <	2	<= 40
40 <	3	<= 45
45 <	4	<= 50
50 <	5	<= 55
55 <	6	<= 60
60 <	7	<= 65
65 <	8	<= 70
70 <	9	<= 75
75 <	10	<= 80
80 <	11	



Immissionsrichtwert nach TA Lärm
 Richtwert WA, Tag, 55 dB(A)

Strukturdaten
 berücksichtigte Hauptgebäude
 Nebengebäude

Schallquellen - Gewerbelärm
 Parkplatz
 Punktquelle
 Linienquelle
 Flächenquelle

Immissionsorte
 Fassadenpunkt
 Konflikt-Fassadenpunkt
 Freifeldpunkt
 Konflikt-Freifeldpunkt

Maßstab 1:750
 0 3,757,5 15 22,5 30 m

Auftraggeber:
 Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
 c/o Amt Dänischenhagen
 Sturenhagener Weg 14
 24229 Dänischenhagen

Bearbeiter:
 Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 27 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Schalltechnische Untersuchung zur 6. Änderung des B-Planes Nr. 20 der Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf - Teil 1: Gewerbelärm nach TA Lärm -

Anhang: 2.1

Bestand ohne Lärmschutz
 Beurteilungszeitraum Tag 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 5,2 m über Gelände
 Berechnungsraster: 5 m x 5 m

Aufgestellt:
 Neumünster,
 27. März 2009

**Pegelwerte
LrT
in dB(A)**

30 <	1	<= 35
35 <	2	<= 40
40 <	3	<= 45
45 <	4	<= 50
50 <	5	<= 55
55 <	6	<= 60
60 <	7	<= 65
65 <	8	<= 70
70 <	9	<= 75
75 <	10	<= 80
80 <	11	



Immissionsrichtwert nach TA Lärm
 Richtwert WA, Nacht, 40 dB(A)

Strukturdaten
 berücksichtigte Hauptgebäude
 Nebengebäude

Schallquellen - Gewerbelärm
 Punktquelle
 Flächenquelle

Immissionsorte
 Fassadenpunkt
 Konflikt-Fassadenpunkt
 Freifeldpunkt
 Konflikt-Freifeldpunkt

Maßstab 1:750
 0 3,757,5 15 22,5 30
 m

Auftraggeber:
 Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
 c/o Amt Dänischenhagen
 Sturenhagener Weg 14
 24229 Dänischenhagen

Bearbeiter:
 Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 27 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

**Schalltechnische Untersuchung
 zur 6. Änderung des B-Planes Nr. 20
 der Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
 - Teil 1: Gewerbelärm nach TA Lärm -**

Anhang: 2.2

Bestand ohne Lärmschutz
 Beurteilungszeitraum Nacht 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 5,2 m über Gelände
 Berechnungsraster: 5 m x 5 m

Aufgestellt:
 Neumünster,
 27. März 2009

Beurteilungspegel und Maximalpegel [dB(A)] - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Legende

IO Nr.		Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
IRW Tag	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW Nacht	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
Lr Tag	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
Lr Nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
Lr,diff Tag	dB(A)	Richtwertüberschreitung für Zeitbereich Tag
Lr,diff Nacht	dB(A)	Richtwertüberschreitung für Zeitbereich Nacht
IRW, max T	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW, max N	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
L,max Tag	dB(A)	Maximalpegel Tag
L,max Nacht	dB(A)	Maximalpegel Nacht
L,max diff T	dB(A)	Richtwertüberschreitung für Zeitbereich LT,max
L,max, diff N	dB(A)	Richtwertüberschreitung für Zeitbereich LN,max



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.1
Seite 1

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Beurteilungspegel und Maximalpegel [dB(A)] - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

IO Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IRW Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)	IRW, max T dB(A)	IRW, max N dB(A)	L,max Tag dB(A)	L,max Nacht dB(A)	L,max diff T dB(A)	L,max diff N dB(A)
Ste-01.1;A1	Mehrfamilienhaus	WA	EG	O	55	40	52	24	---	---	85	60	72	47	---	---
Ste-01.1;A1	Mehrfamilienhaus	WA	1. OG	O	55	40	52	25	---	---	85	60	72	48	---	---
Ste-01.1;A1	Mehrfamilienhaus	WA	2. OG	O	55	40	53	25	---	---	85	60	72	48	---	---
Ste-01.1;A1	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	O	55	40	53	25	---	---	85	60	72	49	---	---
Ste-01.1;A2	Mehrfamilienhaus	WA	EG	O	55	40	53	24	---	---	85	60	73	47	---	---
Ste-01.1;A2	Mehrfamilienhaus	WA	1. OG	O	55	40	53	25	---	---	85	60	73	48	---	---
Ste-01.1;A2	Mehrfamilienhaus	WA	2. OG	O	55	40	53	25	---	---	85	60	73	48	---	---
Ste-01.1;A2	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	O	55	40	53	26	---	---	85	60	73	49	---	---
Ste-01.1;B1	Mehrfamilienhaus	WA	EG	S	55	40	54	24	---	---	85	60	74	47	---	---
Ste-01.1;B1	Mehrfamilienhaus	WA	1. OG	S	55	40	54	25	---	---	85	60	74	48	---	---
Ste-01.1;B1	Mehrfamilienhaus	WA	2. OG	S	55	40	54	26	---	---	85	60	74	49	---	---
Ste-01.1;B1	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	S	55	40	54	26	---	---	85	60	74	49	---	---
Ste-01.1;B2	Mehrfamilienhaus	WA	EG	S	55	40	54	26	---	---	85	60	74	50	---	---
Ste-01.1;B2	Mehrfamilienhaus	WA	1. OG	S	55	40	54	27	---	---	85	60	74	50	---	---
Ste-01.1;B2	Mehrfamilienhaus	WA	2. OG	S	55	40	54	28	---	---	85	60	74	51	---	---
Ste-01.1;B2	Mehrfamilienhaus	WA	3. OG	S	55	40	54	28	---	---	85	60	73	51	---	---
Ste-04.1;A1	Reihenhäuser	WA	EG	O	55	40	54	25	---	---	85	60	73	49	---	---
Ste-04.1;A1	Reihenhäuser	WA	1. OG	O	55	40	54	26	---	---	85	60	73	50	---	---
Ste-04.1;A1	Reihenhäuser	WA	2. OG	O	55	40	54	27	---	---	85	60	73	50	---	---



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.1
Seite 2

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Beurteilungspegel und Maximalpegel [dB(A)] - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

IO Nr.	Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IRW	IRW	Lr	Lr	Lr,diff	Lr,diff	IRW,	IRW,	L,max	L,max	L,max	L,max
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	max T	max N	Tag	Nacht	diff T	diff N
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Ste-04.1;A2	Reihenhäuser	WA	EG	O	55	40	53	26	---	---	85	60	72	50	---	---
Ste-04.1;A2	Reihenhäuser	WA	1. OG	O	55	40	54	27	---	---	85	60	72	50	---	---
Ste-04.1;A2	Reihenhäuser	WA	2. OG	O	55	40	54	27	---	---	85	60	72	51	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH Havelstraße 27 24539 Neumünster Tel.: 0 4321 / 260 27-0</p>	<p>Anhang 3.1 Seite 3</p>
---	--	-------------------------------

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
 Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Legende

Obj.- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	dB	Mittlerer Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Einfügedämpfung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw (LrT)	dB	Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
Lr,T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
dLw (LrN)	dB	Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Nacht
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 27
 24539 Neumünster
 Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
 Seite 1

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;A1 EG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 52 dB(A)	LrN 24 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 47 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	63	47,0	-0,9	1,0	0,5	54,8	-9,30	47,9			60,3	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	33	41,4	1,3	0,0	0,3	51,7	-19,13	34,9			58,9	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	114	52,1	-2,7	0,0	0,7	44,5	-19,13	27,7			51,7	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	69	47,8	1,1	22,6	0,3	0,1	0,00	3,7	0,00	0,1		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	67	47,6	1,2	23,6	0,6	43,6	-21,58	28,0			44,0	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	48	44,5	-1,2	0,0	0,3	28,3	18,45	49,2			62,3	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	51	45,2	-0,2	2,6	0,3	33,1	-9,03	30,0			72,1	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	72	48,1	-0,4	16,9	0,4	19,2	-9,03	16,2			54,3	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	82	49,3	-1,1	3,7	0,6	30,0	-9,03	27,0			66,7	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	69	47,7	3,5	20,0	0,1	28,6	-15,05	19,5				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	143	54,1	4,8	1,5	0,3	38,6	0,00	42,3	-15,00	23,6	46,7	46,7



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 2

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	Lr,T dB(A)	dLw (LrN) dB	Lr,N dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;A1 1. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 52 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 48 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	63	47,0	-0,8	1,0	0,5	54,7	-9,30	47,8			60,1	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	33	41,4	1,5	0,0	0,3	51,4	-19,13	34,7			58,7	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	114	52,1	-2,3	0,0	0,7	44,1	-19,13	27,4			51,4	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	69	47,8	0,8	22,6	0,3	0,4	0,00	4,0	0,00	0,4		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	68	47,6	1,2	23,6	0,6	43,7	-21,58	28,1			44,1	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	48	44,5	-1,4	0,0	0,3	28,5	18,45	49,4			62,5	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	51	45,2	-0,3	2,7	0,3	33,1	-9,03	30,1			72,1	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	72	48,2	-0,5	16,5	0,3	19,7	-9,03	16,6			54,8	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	83	49,3	-1,3	3,6	0,6	30,3	-9,03	27,3			67,0	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	69	47,7	2,6	20,5	0,1	29,0	-15,05	19,9				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	143	54,1	4,4	0,9	0,3	39,6	0,00	43,2	-15,00	24,6	47,7	47,7



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 3

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;A1 2. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 48 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	63	47,0	-1,1	1,0	0,5	55,0	-9,30	48,1			60,3	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	34	41,5	1,1	0,0	0,3	51,7	-19,13	35,0			58,9	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	114	52,2	-2,5	0,0	0,7	44,3	-19,13	27,6			51,5	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	70	47,8	0,8	22,3	0,3	0,7	0,00	4,3	0,00	0,7		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	68	47,6	1,1	23,6	0,5	43,7	-21,58	28,1			44,1	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	48	44,6	-1,4	0,0	0,3	28,5	18,45	49,4			62,5	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	52	45,2	-0,3	2,7	0,3	33,2	-9,03	30,1			72,1	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	72	48,2	-0,5	15,9	0,3	20,4	-9,03	17,4			55,3	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	83	49,3	-1,3	3,6	0,6	30,4	-9,03	27,4			67,0	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	69	47,7	1,8	20,7	0,1	29,6	-15,05	20,6				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	144	54,1	4,0	0,9	0,3	39,9	0,00	43,5	-15,00	24,9	48,4	48,4



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 4

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;A1 3. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 49 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	64	47,1	-1,2	0,9	0,4	55,1	-9,30	48,2			60,3	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	34	41,7	1,0	0,0	0,3	51,7	-19,13	35,0			58,9	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	115	52,2	-2,6	0,0	0,7	44,4	-19,13	27,7			51,6	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	70	47,9	0,8	17,9	0,3	5,1	0,00	8,7	0,00	5,1		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	68	47,7	1,1	18,7	0,6	48,5	-21,58	32,9			48,9	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	48	44,7	-1,4	0,0	0,3	28,5	18,45	49,3			62,5	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	52	45,3	-0,3	2,6	0,3	33,2	-9,03	30,1			71,9	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	73	48,2	-0,5	13,4	0,4	22,8	-9,03	19,8			57,6	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	83	49,4	-1,3	3,4	0,6	30,5	-9,03	27,5			67,0	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	69	47,8	0,9	17,6	0,1	33,6	-15,05	24,5				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	144	54,1	3,7	0,9	0,3	40,3	0,00	43,9	-15,00	25,3	48,8	48,8



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 5

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;A2 EG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 24 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 73 dB(A)	LN,max 47 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	62	46,8	-0,9	0,5	0,5	55,4	-9,30	48,5			60,9	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	31	40,7	1,2	0,0	0,3	52,4	-19,13	35,7			59,7	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	112	52,0	-2,7	0,0	0,7	44,7	-19,13	28,0			51,9	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	75	48,5	1,1	22,5	0,4	-0,4	0,00	3,2	0,00	-0,4		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	73	48,3	1,2	23,6	0,6	42,9	-21,58	27,3			43,3	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	46	44,2	-1,8	0,0	0,3	29,2	18,45	50,1			63,2	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	51	45,1	-0,3	1,3	0,4	34,5	-9,03	31,5			72,8	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	76	48,6	-0,6	7,4	0,6	28,2	-9,03	25,2			67,1	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	85	49,5	-1,3	2,1	0,6	31,5	-9,03	28,5			67,3	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	73	48,3	3,5	19,0	0,1	29,0	-15,05	20,0				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	138	53,8	4,8	1,4	0,3	39,1	0,00	42,7	-15,00	24,1	47,1	47,1



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 6

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;A2 1. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 73 dB(A)	LN,max 48 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	62	46,8	-0,8	0,5	0,5	55,4	-9,30	48,5			60,7	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	31	40,7	1,4	0,0	0,3	52,2	-19,13	35,5			59,5	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	112	52,0	-2,4	0,0	0,7	44,3	-19,13	27,6			51,6	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	75	48,5	0,8	22,5	0,3	-0,1	0,00	3,5	0,00	-0,1		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	73	48,3	1,2	23,6	0,6	42,9	-21,58	27,3			43,3	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	46	44,2	-2,0	0,0	0,3	29,4	18,45	50,3			63,4	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	51	45,1	-0,4	1,3	0,4	34,6	-9,03	31,6			72,8	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	76	48,6	-0,7	7,3	0,6	28,5	-9,03	25,4			67,3	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	85	49,6	-1,5	2,1	0,6	31,8	-9,03	28,8			67,5	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	73	48,3	2,7	19,4	0,1	29,5	-15,05	20,5				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	138	53,8	4,4	0,8	0,3	40,0	0,00	43,7	-15,00	25,0	48,2	48,2



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 7

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;A2 2. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 73 dB(A)	LN,max 48 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	62	46,9	-1,1	0,5	0,4	55,6	-9,30	48,7			60,9	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	31	40,9	1,1	0,0	0,3	52,4	-19,13	35,7			59,7	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	112	52,0	-2,5	0,0	0,7	44,5	-19,13	27,8			51,7	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	75	48,5	0,8	22,2	0,3	0,2	0,00	3,8	0,00	0,2		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	74	48,3	1,2	23,6	0,6	42,9	-21,58	27,3			43,3	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	46	44,3	-2,0	0,0	0,3	29,4	18,45	50,3			63,4	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	51	45,2	-0,4	1,3	0,4	34,6	-9,03	31,6			72,8	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	76	48,6	-0,8	7,2	0,6	28,6	-9,03	25,6			67,3	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	85	49,6	-1,5	2,1	0,6	31,9	-9,03	28,8			67,5	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	73	48,3	1,9	19,5	0,1	30,1	-15,05	21,1				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	138	53,8	4,0	0,8	0,3	40,4	0,00	44,1	-15,00	25,4	48,5	48,5



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 8

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;A2 3. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 26 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 73 dB(A)	LN,max 49 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	63	46,9	-1,2	0,5	0,4	55,7	-9,30	48,8			60,9	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	32	41,0	0,9	0,0	0,3	52,4	-19,13	35,7			59,7	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	112	52,0	-2,6	0,0	0,7	44,6	-19,13	27,8			51,8	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	75	48,5	0,8	17,9	0,4	4,5	0,00	8,1	0,00	4,5		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	74	48,4	1,2	18,7	0,6	47,8	-21,58	32,2			48,2	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	47	44,4	-2,0	0,0	0,3	29,3	18,45	50,2			63,3	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	52	45,3	-0,4	1,3	0,4	34,6	-9,03	31,5			72,6	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	76	48,6	-0,8	6,9	0,6	28,9	-9,03	25,9			67,3	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	85	49,6	-1,5	2,0	0,6	31,9	-9,03	28,9			67,5	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	73	48,3	1,1	16,9	0,1	33,5	-15,05	24,5				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	138	53,8	3,6	0,8	0,3	40,8	0,00	44,5	-15,00	25,8	49,0	49,0



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 9

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;B1 EG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 24 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 47 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	63	47,0	-0,9	0,4	0,5	55,3	-9,30	48,4			60,5	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	32	41,0	1,2	0,0	0,3	52,1	-19,13	35,4			59,3	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	113	52,1	-2,7	0,0	0,7	44,5	-19,13	27,8			51,8	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	78	48,8	1,1	23,1	0,4	-1,4	0,00	2,2	0,00	-1,4		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	76	48,6	1,3	23,7	0,6	42,4	-21,58	26,8			42,8	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	47	44,5	-1,7	0,0	0,3	29,0	18,45	49,8			63,0	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	53	45,5	-0,3	0,8	0,4	34,8	-9,03	31,7			72,4	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	78	48,8	-0,7	5,3	0,7	30,1	-9,03	27,0			67,1	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	87	49,8	-1,3	1,7	0,6	31,7	-9,03	28,7			67,1	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	76	48,6	3,6	18,8	0,1	28,9	-15,05	19,8				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	138	53,8	4,8	1,4	0,3	39,1	0,00	42,7	-15,00	24,1	47,3	47,3



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 10

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;B1 1. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 48 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	63	47,0	-0,8	0,4	0,5	55,3	-9,30	48,4			60,3	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	32	41,1	1,4	0,0	0,3	51,9	-19,13	35,2			59,1	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	113	52,1	-2,3	0,0	0,7	44,2	-19,13	27,5			51,5	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	78	48,8	0,9	23,2	0,4	-1,3	0,00	2,3	0,00	-1,3		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	76	48,6	1,2	23,7	0,6	42,4	-21,58	26,8			42,8	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	47	44,5	-2,0	0,0	0,3	29,2	18,45	50,0			63,2	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	53	45,5	-0,4	0,8	0,4	34,9	-9,03	31,8			72,5	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	78	48,9	-0,8	5,2	0,7	30,3	-9,03	27,3			67,3	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	87	49,8	-1,5	1,7	0,6	32,0	-9,03	29,0			67,4	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	76	48,6	2,8	19,2	0,1	29,2	-15,05	20,2				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	138	53,8	4,4	0,8	0,3	40,1	0,00	43,7	-15,00	25,1	48,5	48,5



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 11

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;B1 2. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 49 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	64	47,1	-1,1	0,4	0,5	55,5	-9,30	48,6			60,5	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	32	41,2	1,1	0,0	0,3	52,1	-19,13	35,4			59,3	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	113	52,1	-2,5	0,0	0,7	44,4	-19,13	27,7			51,6	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	78	48,8	0,8	23,1	0,4	-1,1	0,00	2,5	0,00	-1,1		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	77	48,7	1,2	23,7	0,6	42,4	-21,58	26,8			42,8	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	48	44,5	-2,0	0,0	0,3	29,2	18,45	50,0			63,2	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	53	45,5	-0,5	0,8	0,4	34,9	-9,03	31,8			72,4	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	78	48,9	-0,8	5,2	0,7	30,4	-9,03	27,3			67,3	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	87	49,8	-1,6	1,7	0,6	32,1	-9,03	29,0			67,4	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	76	48,6	2,0	19,6	0,1	29,6	-15,05	20,6				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	138	53,8	4,0	0,8	0,3	40,5	0,00	44,1	-15,00	25,5	48,6	48,6



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 12

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	Lr,T dB(A)	dLw (LrN) dB	Lr,N dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;B1 3. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 26 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 49 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	64	47,1	-1,2	0,4	0,4	55,6	-9,30	48,7				60,5
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	33	41,3	0,9	0,0	0,3	52,1	-19,13	35,4				59,3
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	113	52,1	-2,6	0,0	0,7	44,5	-19,13	27,7				51,7
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	78	48,8	0,8	22,4	0,3	-0,4	0,00	3,2	0,00	-0,4		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	77	48,7	1,2	23,6	0,6	42,5	-21,58	26,9				42,9
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	48	44,6	-2,0	0,0	0,3	29,1	18,45	50,0				63,1
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	54	45,6	-0,5	0,8	0,4	34,8	-9,03	31,8				72,3
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	79	48,9	-0,8	5,0	0,7	30,5	-9,03	27,5				67,3
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	87	49,8	-1,6	1,7	0,6	32,1	-9,03	29,1				67,4
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	76	48,6	1,3	19,6	0,1	30,4	-15,05	21,3				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	138	53,8	3,6	0,8	0,3	40,9	0,00	44,5	-15,00	25,9		49,1



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 13

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;B2 EG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 52 dB(A)	LrN 24 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 71 dB(A)	LN,max 47 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	68	47,6	-0,8	1,6	0,5	53,4	-9,30	46,5			59,3	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	36	42,0	1,3	0,0	0,3	51,0	-19,13	34,2			58,2	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	117	52,4	-2,6	0,0	0,7	44,2	-19,13	27,5			51,4	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	81	49,1	1,1	23,8	0,5	-2,5	0,00	1,1	0,00	-2,5		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	79	49,0	1,3	23,7	0,7	42,0	-21,58	26,4			42,4	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	51	45,2	-1,7	0,0	0,3	28,2	18,45	49,0			62,2	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	57	46,2	-0,2	5,6	0,4	29,2	-9,03	26,2			71,3	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	82	49,2	-0,5	25,3	0,7	9,6	-9,03	6,5			40,5	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	91	50,1	-1,2	4,2	0,7	28,7	-9,03	25,7			65,8	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	79	48,9	3,6	21,3	0,2	25,9	-15,05	16,9				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	141	54,0	4,8	1,4	0,3	38,9	0,00	42,5	-15,00	23,9	47,0	47,0



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 14

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;B2 1. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 52 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 71 dB(A)	LN,max 48 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	68	47,6	-0,8	1,6	0,5	53,4	-9,30	46,5			59,1	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	36	42,1	1,5	0,0	0,4	50,7	-19,13	34,0			58,0	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	117	52,4	-2,3	0,0	0,7	43,8	-19,13	27,1			51,1	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	81	49,1	0,9	24,0	0,5	-2,5	0,00	1,1	0,00	-2,5		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	79	49,0	1,2	23,7	0,7	42,0	-21,58	26,5			42,4	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	51	45,2	-1,9	0,0	0,3	28,4	18,45	49,3			62,4	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	57	46,2	-0,4	5,6	0,4	29,3	-9,03	26,3			71,3	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	82	49,2	-0,7	25,3	0,6	9,8	-9,03	6,8			41,2	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	91	50,1	-1,5	4,2	0,7	29,0	-9,03	26,0			66,2	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	79	48,9	2,9	22,1	0,2	25,9	-15,05	16,9				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	141	54,0	4,4	0,8	0,3	39,8	0,00	43,5	-15,00	24,8	47,9	47,9



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 15

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;B2 2. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 52 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 71 dB(A)	LN,max 48 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	68	47,6	-1,1	1,6	0,5	53,7	-9,30	46,8			59,4	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	36	42,1	1,2	0,0	0,3	51,0	-19,13	34,3			58,2	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	117	52,4	-2,4	0,0	0,7	44,0	-19,13	27,3			51,3	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	81	49,1	0,8	23,9	0,4	-2,3	0,00	1,3	0,00	-2,3		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	79	49,0	1,2	23,7	0,7	42,1	-21,58	26,5			42,5	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	51	45,2	-2,0	0,0	0,3	28,4	18,45	49,3			62,4	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	58	46,2	-0,4	5,6	0,4	29,3	-9,03	26,3			71,3	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	82	49,2	-0,7	24,6	0,6	10,5	-9,03	7,5			43,3	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	91	50,2	-1,5	4,2	0,7	29,1	-9,03	26,0			66,2	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	79	49,0	2,1	22,8	0,2	25,9	-15,05	16,9				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	141	54,0	4,0	0,8	0,3	40,3	0,00	43,9	-15,00	25,3	48,3	48,3



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 16

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-01.1;B2 3. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 52 dB(A)	LrN 26 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 71 dB(A)	LN,max 49 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	68	47,7	-1,2	1,5	0,5	53,9	-9,30	47,0				59,4
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	37	42,3	1,0	0,0	0,3	51,0	-19,13	34,3				58,3
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	117	52,4	-2,5	0,0	0,7	44,1	-19,13	27,4				51,4
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	81	49,2	0,8	23,1	0,4	-1,5	0,00	2,2	0,00	-1,5		42,5
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	80	49,0	1,2	23,6	0,6	42,1	-21,58	26,6				42,5
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	52	45,3	-2,0	0,0	0,3	28,3	18,45	49,2				62,3
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	58	46,3	-0,5	5,3	0,3	29,6	-9,03	26,6				71,2
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	82	49,3	-0,8	18,6	0,4	16,8	-9,03	13,8				53,4
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	91	50,2	-1,5	4,0	0,7	29,3	-9,03	26,2				66,2
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	79	49,0	1,4	22,8	0,2	26,7	-15,05	17,6				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	141	54,0	3,6	0,8	0,3	40,6	0,00	44,3	-15,00	25,6		48,8



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 17

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	Lr,T dB(A)	dLw (LrN) dB	Lr,N dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO-Nr.	Ste-04.1;A1 EG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 54 dB(A)	LrN 25 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 73 dB(A)	LN,max 49 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	59	46,4	-0,9	0,0	0,5	56,4	-9,30	49,5			61,2	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	30	40,6	1,2	0,0	0,3	52,6	-19,13	35,8			59,8	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	105	51,4	-2,3	0,0	0,7	44,8	-19,13	28,1			52,0	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	87	49,8	1,2	20,9	0,4	-0,3	0,00	3,3	0,00	-0,3		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	87	49,8	1,3	23,5	0,7	41,3	-21,58	25,7			41,7	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	44	43,9	-1,8	0,0	0,3	29,5	18,45	50,4			63,5	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	54	45,7	-0,8	0,0	0,4	35,8	-9,03	32,8			73,0	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	84	49,4	-1,2	1,1	0,8	34,2	-9,03	31,1			67,2	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	89	50,0	-1,7	0,4	0,6	33,2	-9,03	30,2			67,3	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	83	49,4	3,8	16,7	0,2	30,0	-15,05	20,9				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	122	52,7	4,8	1,3	0,2	40,3	0,00	43,9	-15,00	25,3	48,6	48,6



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 18

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	Lr,T dB(A)	dLw (LrN) dB	Lr,N dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO-Nr.	Ste-04.1;A1 1. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 54 dB(A)	LrN 26 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 73 dB(A)	LN,max 50 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	59	46,4	-0,9	0,0	0,5	56,3	-9,30	49,4			61,1	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	30	40,6	1,4	0,0	0,3	52,3	-19,13	35,6			59,6	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	105	51,4	-2,0	0,0	0,7	44,6	-19,13	27,9			51,8	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	87	49,8	0,9	20,8	0,4	0,1	0,00	3,7	0,00	0,1		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	87	49,8	1,3	23,5	0,7	41,3	-21,58	25,7			41,7	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	45	44,0	-2,0	0,0	0,3	29,7	18,45	50,6			63,7	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	54	45,7	-1,0	0,0	0,4	35,9	-9,03	32,9			73,1	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	84	49,5	-1,3	1,0	0,7	34,3	-9,03	31,3			67,4	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	89	50,0	-1,9	0,4	0,6	33,5	-9,03	30,5			67,5	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	83	49,4	3,1	16,8	0,2	30,5	-15,05	21,5				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	122	52,7	4,3	0,8	0,2	41,3	0,00	44,9	-15,00	26,3	49,7	49,7



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 19

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-04.1;A1 2. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 54 dB(A)	LrN 27 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 73 dB(A)	LN,max 50 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	59	46,5	-1,1	0,0	0,4	56,5	-9,30	49,6			61,2	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	31	40,8	1,1	0,0	0,3	52,5	-19,13	35,8			59,8	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	105	51,4	-2,2	0,0	0,7	44,8	-19,13	28,1			52,0	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	87	49,8	0,9	20,7	0,4	0,3	0,00	3,9	0,00	0,3		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	88	49,8	1,2	23,5	0,7	41,3	-21,58	25,7			41,7	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	45	44,0	-2,0	0,0	0,3	29,7	18,45	50,6			63,7	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	55	45,7	-1,0	0,0	0,4	35,9	-9,03	32,9			73,0	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	84	49,5	-1,4	1,1	0,7	34,3	-9,03	31,3			67,4	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	89	50,0	-1,9	0,4	0,6	33,5	-9,03	30,5			67,5	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	83	49,4	2,4	16,9	0,2	31,1	-15,05	22,1				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	122	52,7	3,8	0,8	0,2	41,7	0,00	45,3	-15,00	26,7	50,3	50,3



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 20

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-04.1;A2 EG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 53 dB(A)	LrN 26 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 50 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	60	46,6	-1,0	0,0	0,5	56,2	-9,30	49,3			60,5	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	34	41,7	1,3	0,0	0,3	51,4	-19,13	34,6			58,6	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	103	51,3	-1,1	0,0	0,8	43,7	-19,13	27,0			51,0	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	93	50,4	1,2	20,7	0,4	-0,6	0,00	3,0	0,00	-0,6		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	94	50,4	1,3	23,5	0,7	40,6	-21,58	25,0			41,0	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	47	44,4	-1,7	0,0	0,3	29,0	18,45	49,9			63,0	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	58	46,3	-0,9	0,0	0,5	35,2	-9,03	32,2			71,8	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	88	49,9	-1,3	1,1	0,8	33,8	-9,03	30,8			66,7	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	91	50,2	-1,7	0,4	0,6	33,0	-9,03	30,0			66,8	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	88	49,9	3,8	12,4	0,2	33,7	-15,05	24,7				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	116	52,3	4,7	1,3	0,2	40,7	0,00	44,4	-15,00	25,7	49,5	49,5



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 21

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Ls	dLw (LrT)	Lr,T	dLw (LrN)	Lr,N	LT,max	LN,max
		dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-Nr.	Ste-04.1;A2 1. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 54 dB(A)	LrN 27 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 50 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	60	46,6	-0,9	0,0	0,5	56,2	-9,30	49,3			60,3	
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	34	41,7	1,5	0,0	0,3	51,1	-19,13	34,4			58,4	
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	103	51,3	-0,7	0,0	0,8	43,3	-19,13	26,6			50,6	
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	93	50,4	0,9	20,6	0,4	-0,2	0,00	3,4	0,00	-0,2		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	94	50,4	1,3	23,5	0,7	40,6	-21,58	25,1			41,0	
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	47	44,4	-1,9	0,0	0,3	29,2	18,45	50,1			63,2	
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	58	46,3	-1,0	0,0	0,4	35,3	-9,03	32,3			71,8	
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	88	49,9	-1,5	1,1	0,8	34,0	-9,03	31,0			66,9	
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	91	50,2	-2,0	0,4	0,6	33,3	-9,03	30,3			67,1	
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	88	49,9	3,2	12,4	0,2	34,3	-15,05	25,2				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	116	52,3	4,3	0,8	0,2	41,7	0,00	45,3	-15,00	26,7	50,4	50,4



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 22

Schallgutachten zur 6. Änderung des B-Plans Nr. 20
Gemeinde Schwedeneck, OT Surendorf
Mittlere Ausbreitung - Wohnbauentwicklung - GLK (TA-Lärm)

Obj.- Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	Lr,T dB(A)	dLw (LrN) dB	Lr,N dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
IO-Nr.	Ste-04.1;A2 2. OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	LrT 54 dB(A)	LrN 27 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LT,max 72 dB(A)	LN,max 51 dB(A)								
G-001.1	Markt_Parkplatz	102,4	0	0	0	61	46,6	-1,2	0,0	0,4	56,4	-9,30	49,5				60,5
G-001.2	Markt_Pkw-Abfahrt 1	94,7	0	0	0	35	41,8	1,2	0,0	0,3	51,4	-19,13	34,7				58,6
G-001.3	Markt_Pkw-Abfahrt 2	94,7	0	0	0	104	51,3	-0,9	0,0	0,7	43,6	-19,13	26,9				50,8
G-004.1	Markt_Techn. Verflüssiger	72,0	0	0	0	93	50,4	0,9	20,4	0,4	0,0	0,00	3,6	0,00	0,0		
G-003.5	Markt_Laderampe	116,6	0	0	0	94	50,4	1,3	23,5	0,7	40,7	-21,58	25,1				41,1
G-002.1	Markt_Einkaufswagen	72,0	0	0	0	47	44,5	-2,0	0,0	0,3	29,2	18,45	50,1				63,2
G-003.1	Markt_Lkw-Fahrt (Anfahrt)	81,1	0	0	0	58	46,3	-1,0	0,0	0,4	35,3	-9,03	32,3				71,8
G-003.2	Markt_Lkw-Fahrt (Rangierfahrt)	84,2	0	0	0	88	49,9	-1,5	1,1	0,8	34,0	-9,03	31,0				67,0
G-003.3	Markt_Lkw-Fahrt (Abfahrt)	82,6	0	0	0	91	50,2	-2,0	0,4	0,6	33,3	-9,03	30,3				67,1
G-003.4	Markt_Lkw-Kühlaggregat	97,0	0	0	3	88	49,9	2,5	12,5	0,2	34,8	-15,05	25,8				
G-005.1	Tankstelle	96,3	0	0	3	116	52,3	3,8	0,8	0,2	42,2	0,00	45,8	-15,00	27,2		50,9



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2
Seite 23