

Immissionsprognose - Lärm

für das Vorhaben

Bebauungsplan TE 11 „Süderweiterung Fa. Lewens“

der Stadt 19288 Ludwigslust, Landkreis Ludwigslust - Parchim

Auftraggeber: Baustoffhandel Pröttlin GmbH
Bäckerstraße 6a
in 19357 Karstädt / OT Groß Warnow

Vertreten durch: **Herrn Axel Schlestein**

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Peter Hasse
Beratender Ingenieur

Der Bericht besteht aus 7 Seiten und 5 Anlagen

Schwerin, den 07. Juni 2022

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung und Problemstellung	3
2. Standortverhältnisse.....	4
2.1 Erläuterungen zum Betrachtungsgebiet.....	4
2.2 Lärmbelastung aus Gewerbe.....	4
3. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen.....	5
4. Vorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan	6
5. Zusammenfassung	7

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Übersichtsplan Maßstab 1 : 10.000
Anlage 2	Auszug aus dem Rechenmodell
Anlage 3	Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung
Anlage 4	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen
Anlage 5	Verzeichnis Normen, Vorschriften und Literatur

1. Einleitung und Problemstellung

Ausgangssituation

Am 05. Mai 2022 wurde ich mit der Erarbeitung der Immissionsprognose – Lärm für den Bebauungsplan TE 11 „Süderweiterung Fa. Lewens“ beauftragt.

Am Standort sind entsprechend dem vorgegebenen Aufgabenrahmen für das Betrachtungsgebiet, das heißt, für die konkurrierende Bebauung / Nutzung, folgende Bedingungen einzuhalten:

Orientierungswerte (IRW) gemäß DIN 18005, Teil 1, Pkt. 1.1,

b) bei allgemeinen Wohngebieten (WA) Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 dB bzw. 40 dB(A)

e) bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)

e) bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe gelten.

Grundsätzlich sollen diese Richtwerte eingehalten werden bzw. ihre Unterschreitung ist wünschenswert.

Ziel dieser Prognose ist es, die erforderlichen Daten zum Immissionsschutz für die textliche Festsetzung im Bebauungsplan zu erarbeiten und bereitzustellen, diese erfolgt über eine Emissionskontingentierung. Die Emissionskontingente L_{EK} beziehen sich auf Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereiches.

Die Berechnung und Beurteilung erfolgt nach DIN 18005, jedoch ohne Abschirmungen und Reflexionen in Anlehnung an DIN 45691 Geräuschkontingentierung /7/.

Die Höhe der Flächenquellen wird mit 1,0 m über OKG berücksichtigt und für die Immissionsorte jeweils das oberste Geschöß.

2. Standortverhältnisse

2.1 Erläuterungen zum Betrachtungsgebiet

Zur weiteren Erläuterung des Vorhabens siehe:

Anlage 1	Übersichtsplan	Maßstab: 1 : 10.000
Anlage 2	Auszug aus dem Rechenmodell	
sowie Anlage 3	Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung	

Das Betrachtungsgebiet umfasst den südlichen Bereich der Stadt Ludwigslust, OT Techentín mit Schulstraße, Bauern- und Eichenallee mit der vorhandenen Bebauung und Nutzungen.

2.2 Lärmbelastung aus Gewerbe

Als wesentliche Emissionsquellen sind die bereits vorhandenen Betriebe und Anlagen des Gewerbegebietes TE 1 zu berücksichtigen.

Nach der Gewerbelärmuntersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes TE1. Realisierungsabschnitt der Westerweiterung des Gewerbegebietes Süd der Stadt Ludwigslust /17/, werden die IRW nach DIN 18005 für die benachbarten Wohnnutzungen tags sowie nachts eingehalten.

Auf dieser Basis wurde die Lärmprognose für die 4. Änderung des Bebauungsplanes TE6-1. Realisierungsabschnitt der Westerweiterung des Gewerbegebietes Süd der Stadt Ludwigslust erarbeitet /18/. Dabei wurde davon ausgegangen, dass nach TA-Lärm, Punkt 3.2.1, Absatz 2, der Immissionsanteil einer Anlage nicht relevant ist, wenn er am Immissionsort den IRW um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. In Anlehnung an diese Aussage werden hier die Emissionskontingente L_{EK} so dimensioniert, dass die Ergebnisse mindestens 6 dB unter dem zulässigen IRW liegen (zulässigen Gesamt-Immissionswerte), wobei die IFSP aus dem B-Plan TE6 als Vorbelastung berücksichtigt werden.

- Verkehrslärm von öffentlichen Verkehrsflächen

Wird nicht berücksichtigt, da durch die geplante Nutzung der Anlage keine wesentliche Änderung im Verkehrsaufkommen zu erwarten ist.

3. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Die Ergebnisse aus den schalltechnischen Berechnungen, gemäß Anlage 4, beschreiben die Geräusche an den Immissionsorten bei den vorgegebenen Plansituationen (siehe Anlage 3).

Als Ergebnis der Kontingentierung in 2 Teilflächen des Bebauungsplanes TE11 ergibt sich folgende Tabelle:

Bezeichnung der Fläche B-Plan TE11		(Netto-) Fläche /m ²	L _{EK} in dB(A)/m ²	
			Tag	Nacht
Teilfläche Nord	FLGK002	27.737	60	49
Teilfläche Süd	FLGK001	19.480	54	44

Die Liste der Teilsummenpegel an den Immissionsorten / Kontingentierung zeigt, dass die zu beurteilenden Gesamtimmisionen an den Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschritten werden und somit den Anforderungen nach TA-Lärm (Punkt 3.2.1; Absatz 2) entsprechen.

Dem Charakter der Lärmkontingente gemäß sind an keinem der Immissionsorte Überschreitungen der gestellten Anforderungen zu verzeichnen.

Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit sowie für Ruhezeiten sind hier nicht berücksichtigt. Diese müssen bei der konkreten Bemessung der Emissionsquellen im Baugenehmigungsverfahren berücksichtigt werden.

Eine weitere Gliederung der Fläche des Bebauungsplanes führt zu keiner besseren Flächenauslastung.

4. Vorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Grenzen der einzelnen Teilflächen auszuweisen. Für die textliche Festsetzung wird folgender Text vorgeschlagen:

X. Lärmschutzmaßnahmen

(gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB und den Anforderungen an die Betriebseigenschaften nach § 1 Abs. (4) BauNVO)

X.1 Innerhalb des Plangebietes sind Vorhaben (Anlagen und Betriebe) zulässig, deren Geräusche die festgeschriebenen Emissionskontingente (L_{EK}) weder tags (06.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten.

Tabelle 1

Bezeichnung der Fläche B-Plan TE11		(Netto-) Fläche /m ²	L_{EK} in dB(A)/m ²	
			Tag	Nacht
Teilfläche Nord	FLGK002	27.737	60	49
Teilfläche Süd	FLGK001	19.480	54	44

Hinweis:

Für alle innerhalb der Teilflächen zur Ausführung kommenden Nutzungen sind für den Bauantrag bzw. den Antrag auf Nutzungsänderung schalltechnische Gutachten vorzulegen. Die Berechnung der L_{EK} und der Nachweis der Einhaltung erfolgt nach den in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm vom 26. August 1998) angegebenen Verfahren. Die Ausbreitungsberechnung erfolgt nach DIN ISO 9613-2 (Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, September 1997).

X.2 Alternativ zum Nachweis der Emissionskontingente, lässt sich auch die Einhaltung der korrespondierenden Immissionsanteile an den Immissionsorten bestätigen. Die Liste der Immissionsanteile ist dem Gutachten des Ing.-Büros für Umwelttechnik P. Hasse, vom 07. Juni 2022, zu entnehmen. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn die jeweiligen Beurteilungspegel (Beurteilung nach TA-Lärm vom 26. August 1998) den jeweils korrespondierenden Immissionsanteil nicht überschreitet.

5. Zusammenfassung

Entsprechend dem Dargestellten ist eine Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wie folgt möglich:

- Durch die Einhaltung der Emissionskontingente im Bebauungsplangebiet und der späteren Umsetzung im Rahmen der verschiedenen Genehmigungsverfahren wird erreicht, dass keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte für die benachbarte konkurrierende Nutzung zu erwarten ist.

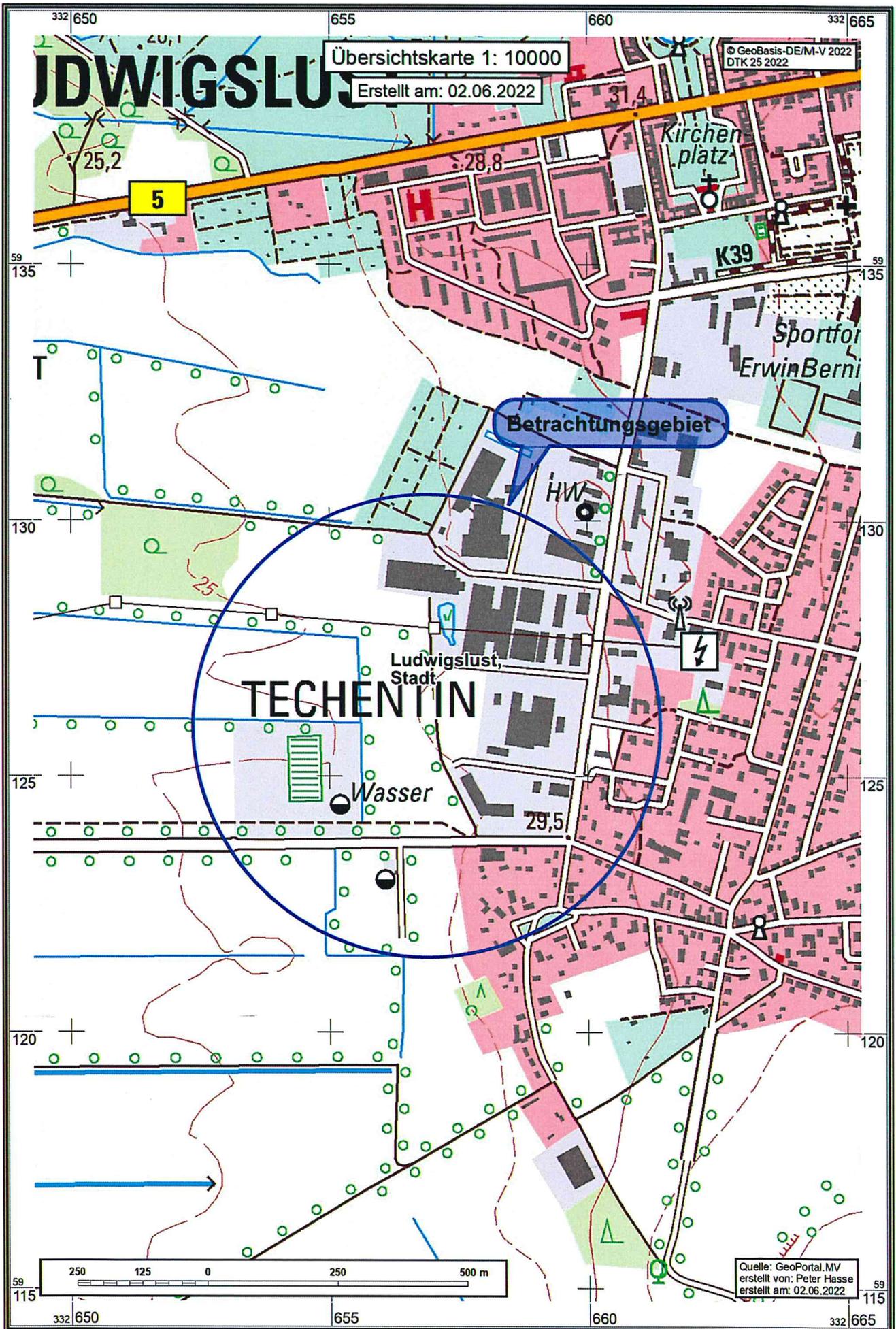
Unter Beachtung der oben genannten Ausführungen sowie den in den Anlagen 2 und 3 dargestellten Ausgangsparametern ist bei der geplanten Bebauung für die Nachbarschaft mit keiner unzulässigen Lärmbelastung zu rechnen. Der Genehmigungsbehörde bleibt die abschließende Beurteilung vorbehalten.

Schwerin, den 07. Juni 2022

Dipl.-Ing. Peter Hasse

Beratender Ingenieur





Vorhaben: Bebauungsplan TE 11 „Süderweiterung Fa. Lewens“
Standort: Stadt 19288 Ludwigslust OT Techentin,
 Landkreis Ludwigslust – Parchim

Auszug aus dem Rechenmodell

Berechnungseinstellung

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Anlage 2

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00					
Temperatur /°	10					
relative Feuchte /%	70					
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00					
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80					
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00			

Vorhaben: Bebauungsplan TE 11 „Süderweiterung Fa. Lewens“
Standort: Stadt 19288 Ludwigslust OT Techentin,
Landkreis Ludwigslust – Parchim

Angaben zum Betrachtungsgebiet sowie zur Nutzung

Inhaltverzeichnis

1. Beschreibung von Nutzung und Bauweise des Betrachtungsgebietes	1
1.1 Gebiete mit gewerblicher Nutzung	1
1.2 Gebiete mit Wohnnutzungen	1
2. Angaben zu den Lärmquellen / Nutzung	3
3. Angaben zu den Immissionsorten	3
4. Angaben zur Schallausbreitung	4

1. Beschreibung von Nutzung und Bauweise des Betrachtungsgebietes

Zur örtlichen Situation siehe Übersichtsplan Bild 1.

1.1 Gebiete mit gewerblicher Nutzung

Das Betrachtungsgebiet umfasst die vorhandenen Gewerbeflächen an der Bauernallee (B-Plan TE 1) sowie dem B-Plan TE6-1. Realisierungsabschnitt der Westerweiterung des Gewerbegebietes Süd der Stadt Ludwigslust“. Als wesentliche Lärmquellen sind hier die bestehenden Gewerbebetriebe zu betrachten.

Die geplante B-Planfläche wird gegenwärtig noch landwirtschaftlich genutzt.

1.2 Gebiete mit Wohnnutzungen

Der Bereich südlich der Schulstraße und westlich der Eichenallee wird als Mischgebiet betrachtet (Autohaus und Wohnnutzung). Wohnnutzungen befinden sich in den Bereichen östlich der Eichen- bzw. Bauernallee. Nördlich begrenzt durch den Hufen Weg. Hieran schließt sich in nördlicher Richtung eine Gemengelage aus Gewerbe und Wohnen an.

Die Wohnbebauung beinhaltet im Wesentlichen eine eingeschossige Bebauung mit meist ausgebautem Dachgeschoß mit Nutzgärten und Nebengebäuden.

Im nordwestlichen Bereich befinden sich eine Kleingartenanlage.

2. Angaben zu den Lärmquellen / Nutzung

Für das Gewerbegebiet des B-Planes TE11 erfolgt eine Unterteilung in 2 Teilflächen entsprechend der zu erwartenden Nutzungscharakteristik. Dafür werden die Planwerte nach DIN 18005 mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB/m² für tags und nachts herangezogen. Da eine uneingeschränkte Nutzung hier nicht möglich ist, werden Emissionskontingente für die Festsetzung im B-Plan vorgeschlagen. Die Ermittlung erfolgt über ein iteratives Rechenverfahren.

Der Gesamt-Immissionswert ergibt sich hier aus dem um 6 dB abgesenkten Immissionsrichtwert nach DIN 18005.

Als Vorbelastung werden die im B-Plan TE6 festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel berücksichtigt:

Bezeichnung der Fläche	(Netto-) Fläche /m ²	IFSP in dB(A)/m ²	
		Tag	Nacht
TF1 - B-Plan TE6 Nord	2.560	50	50
TF2 - B-Plan TE6 Süd	20.240	55	50

3. Angaben zu den Immissionsorten

Die einzelnen Immissionsorte befinden sich unmittelbar vor der Fassade der vorhandenen Gebäude. Bei den Kleingartenanlagen an der Grundstücksgrenze, jeweils am Ort mit der größten zu erwartenden Lärmbelastung.

Bezeichnung	Lage	Nutzung	Höhe in m über OKG	L _{GI} in dB
IO11	Schulstraße 10	MI	6,0	
IO2	Schulstraße 11c	MI	6,0	
IO3	Eichenallee 11	WA	6,0	
IO4	Bauernallee 8	WA	6,0	
IO5	Hufen Weg 4	WA	6,0	
IO6	Kleingarten Schneider Kamp	-	2,0	
IO7	Gartenbaubetrieb	GE	5,0	
IO8	Bauernallee 31	GE	5,0	

Die Werte in der Höhe von 2 m über OKG charakterisieren die Nutzung der Freiflächen (Garten). Die anderen Werte dienen zur Beurteilung des Obergeschosses bzw. des ausgebauten Dachgeschosses der benachbarten

Gebäude bzw. Wohngebäude.

Entfernungen zwischen Lärmquellen und Wohnbebauung:siehe Übersichtplan

4. Angaben zur Schallausbreitung

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| Geländeverlauf | · Höhenunterschiede gering |
| Abschirmung | · wird hier nicht berücksichtigt. |
| Reflexionsflächen | · werden hier nicht berücksichtigt |
| Bewuchs | · wird hier nicht berücksichtigt |

Vorhaben: Bebauungsplan TE 11 „Süderweiterung Fa. Lewens“
Standort: Stadt 19288 Ludwigslust OT Techentin,
Landkreis Ludwigslust – Parchim

Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Inhaltsübersicht

1. Basiswerte für die Berechnung der Beurteilungspegel.....	1
1.1 Lärmemissionen von der B-Planfläche.....	1
1.2 Schallschutzmaßnahmen.....	1
2. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen.....	2
2.1 Lärmkontingentierung der B-Planfläche.....	2
2.2 Liste der Teilsummen der Immissionspegel.....	3
2.3 Liste Immissionsanteile an den IO aus B-Plan TE6.....	4
2.4 Liste der Immissionsanteile an den IO für TE11.....	4
2.5 Verzeichnis der Formelzeichen.....	7

1. Basiswerte für die Berechnung der Beurteilungspegel

Die Ausgangswerte der einzelnen Emissionsquellen für die Berechnungen der Beurteilungspegel sind als Anlage 2 und Anlage 3 zusammengestellt. Darüber hinaus ist Folgendes zu bemerken:

1.1 Lärmemissionen von der B-Planfläche

Auf der Basis der Gesamt-Immissionswerte für die gewählten Immissionsorte werden für die geplante B-Planfläche die L_{EK} kontingentiert.

Die Kontingentierung sowie die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgten nach DIN 18005, d.h., Abschirmung und Reflexionen werden nicht berücksichtigt. Die Emissionsquellen der Teilflächen werden in einer Höhe von 1,0 m über OKG angeordnet.

1.2 Schallschutzmaßnahmen

Im Zusammenhang mit der Gestaltung des Bebauungsplanes sind keine zusätzlichen Maßnahmen vorgesehen.

2. Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

2.1 Lärmkontingentierung der B-Planfläche

Die Kontingentierung, mittels der L_{EK} für die Flächen im Geltungsbereich des B-Planes TE11, erfolgt auf der Basis der zulässigen Gesamt-Immissionswerte unter Berücksichtigung der Vorbelastung.

Tabelle der IFSP- Vorbelastung aus TE6:

Bezeichnung der Flächen B-Plan TE6		(Netto-) Fläche /m ²	IFSP (Lw")	
			Tag/dB(A)	Nacht/dB(A)
TF 1	FLGK004	2.560	50	50
TF 2	FLGK005	20.240	55	50

Ergebnistabelle der Emissionskontingente für B-Plan TE11:

Die L_{EK} werden in einem gesonderten Rechenablauf iterativ für die jeweiligen Teilflächen, unter Beachtung der zulässigen Gesamt-Immissionswerte an den verschiedenen Immissionsorten, bestimmt.

Bezeichnung der Fläche B-Plan TE11		(Netto-) Fläche /m ²	L_{EK} in dB(A)/m ²	
			Tag	Nacht
Teilfläche Nord	FLGK002	27.737	60	49
Teilfläche Süd	FLGK001	19.480	54	44

2.2 Liste der Teilsummen der Immissionspegel

Tag									
Bezeichnung		Teilsummenpegel in dB an den Immissionsorten							
Schallquelle		IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
Vorbelastung									
Vorbelastung Plangebiet BP TE6	L _{Vor}	33,0	32,6	31,6	32,5	32,8	47,0	36,2	35,6
Belastung B-Plan TE11									
Teilfläche Nord	L _{PI1}	44,2	43,1	40,8	41,4	40,4	42,8	48,8	49,9
Zusatzkontingent	L _{EK,Zus.1}	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe aus L _{PI1} + L _{EK, zus.1}		44,2	43,1	40,8	41,4	40,4	42,8	48,8	49,9
Teilfläche Süd	L _{PI2}	45,9	41,1	36,4	36,1	33,4	31,2	40,9	47,3
Zusatzkontingent	L _{EK,Zus.2}	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe aus L _{PI2} + L _{EK, zus.2}		45,9	41,1	36,4	36,1	33,4	31,2	40,9	47,3
Summe aus L _{Vor} + L _{PIges.} + L _{EK, zus.ges.}		48,3	45,4	42,5	42,9	41,8	48,5	49,7	51,9
Gesamt-Immissionswert L _{GI}		54	54	49	49	49	49	59	59
Über- / Unterschreitung von L _{GI}		-5,7	-8,6	-6,5	-6,1	-7,2	-0,5	-9,3	-7,1
IRW nach DIN 18005		60	60	55	55	55	55	65	65
Nutzungsart		MI	MI	WA	WA	WA	Kleingarten	GE	GE
Nacht									
Bezeichnung		Teilsummenpegel in dB an den Immissionsorten							
Schallquelle		IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8
Vorbelastung									
Vorbelastung Plangebiet BP TE6	L _{Vor}	28,3	27,9	26,8	27,7	28,1	43,6	31,5	30,8
Belastung B-Plan TE11									
Teilfläche Nord	L _{PI1}	33,2	32,1	29,8	30,4	29,4	31,8	37,8	38,9
Zusatzkontingent	L _{EK,Zus.1}	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe aus L _{PI1} + L _{EK, zus.1}		33,2	32,1	29,8	30,4	29,4	31,8	37,8	38,9
Teilfläche Süd	L _{PI2}	35,9	31,1	26,4	26,1	23,4	21,2	30,9	37,3
Zusatzkontingent	L _{EK,Zus.2}	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe aus L _{PI2} + L _{EK, zus.2}		35,9	31,1	26,4	26,1	23,4	21,2	30,9	37,3
Summe aus L _{Vor} + L _{PIges.} + L _{EK, zus.ges.}		38,22	35,43	32,71	33,21	32,41	43,90	39,38	41,57
Gesamt-Immissionswert L _{GI}		39	39	34	34	34	49	44	44
Über- / Unterschreitung von L _{GI}		-0,8	-3,6	-1,3	-0,8	-1,6	-5,1	-4,6	-2,4
IRW nach DIN 18005		45	45	40	40	40	55	50	50
Nutzungsart		MI	MI	WA	WA	WA	Kleingarten	GE	GE

Anlage 4

2.3 Liste Immissionsanteile an den IO aus B-Plan TE6

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Variante 1 TE6		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1	60,0	33,0	45,0	28,3		
IPkt002	IO2	60,0	32,6	45,0	27,9		
IPkt003	IO3	55,0	31,6	40,0	26,8		
IPkt004	IO4	55,0	32,5	40,0	27,7		
IPkt005	IO5	55,0	32,8	40,0	28,1		
IPkt006	IO6	55,0	47,0	55,0	43,6		
IPkt007	IO7	65,0	36,2	50,0	31,5		
IPkt008	IO8	65,0	35,6	50,0	30,8		

2.4 Liste der Immissionsanteile an den IO für TE11

Tag

Lange Liste - Elemente zusammengefasst

Immissionsberechnung			
Variante 2 TE11		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		Tag	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO1	33265791,84	5912369,65	33,925	48,14

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	96,90	0,00	0,00		51,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,87
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	104,43	0,00	0,00		60,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,22

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO2	33265851,51	5912367,36	34,361	45,17

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	96,90	0,00	0,00		55,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,05
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	104,43	0,00	0,00		61,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,05

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO3	33265965,49	5912352,05	35,182	42,14

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	96,90	0,00	0,00		60,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,36
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	104,43	0,00	0,00		63,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,80

Anlage 4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO4	33265989,20	5912444,64	35,450	42,52

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG - De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	96,90	0,00	0,00		60,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,05
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	104,43	0,00	0,00		63,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,40

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO5	33266074,87	5912576,26	36,157	41,21

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG - De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	96,90	0,00	0,00		63,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,41
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	104,43	0,00	0,00		64,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,42

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO6	33265611,65	5912991,37	29,148	43,10

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG - De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	96,90	0,00	0,00		65,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,18
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	104,43	0,00	0,00		61,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,81

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO7	33265488,50	5912529,95	31,218	49,45

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG - De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	96,90	0,00	0,00		55,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,92
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	104,43	0,00	0,00		55,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,80

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO8	33265752,09	5912494,18	32,727	51,81

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG - De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	96,90	0,00	0,00		49,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,26
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	104,43	0,00	0,00		54,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,93

Anlage 4

Nacht

Lange Liste - Elemente zusammengefasst

Immissionsberechnung		
Variante 2 TE11	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	Nacht

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO1	33265791,84	5912369,65	33,925	37,76

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	86,90	0,00	0,00		51,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,87
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	93,43	0,00	0,00		60,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,22

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO2	33265851,51	5912367,36	34,361	34,59

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	86,90	0,00	0,00		55,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,05
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	93,43	0,00	0,00		61,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,05

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO3	33265965,49	5912352,05	35,182	31,42

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	86,90	0,00	0,00		60,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,36
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	93,43	0,00	0,00		63,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,80

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO4	33265989,20	5912444,64	35,450	31,76

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	86,90	0,00	0,00		60,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,05
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	93,43	0,00	0,00		63,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,40

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO5	33266074,87	5912576,26	36,157	30,39

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	86,90	0,00	0,00		63,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,41
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	93,43	0,00	0,00		64,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,42

Anlage 4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO6	33265611,65	5912991,37	29,148	32,17

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	86,90	0,00	0,00		65,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,18
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	93,43	0,00	0,00		61,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,81

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO7	33265488,50	5912529,95	31,218	38,61

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	86,90	0,00	0,00		55,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,92
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	93,43	0,00	0,00		55,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,80

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO8	33265752,09	5912494,18	32,727	41,19

DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD - DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	BP TE 11 - TF Süd	86,90	0,00	0,00		49,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,26
FLGK002	BP TE 11 - TF Nord	93,43	0,00	0,00		54,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,93

2.5 Verzeichnis der Formelzeichen

DIN 18005	Schallschutz im Städtebau	Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
$L_r = (L_w + L_K) - L_s - L_z - L_g$		
Bezeichnung	Name der Schallquelle	
"Abschnitt 1":	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle	
"Teil 1":	Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist	
"REFL001/WAND001":	Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements	
Lw+LK:	Schalleistungspegel, ggf. erhöht um Ampelzuschlag LK	
Abstand:	Abstand s des Immissionsortes von der Schallquelle	
Ls:	Differenz zwischen Schalleistungspegel einer Punktschallquelle und Mittelungspegel im Abstand s bei ungehinderter Schallausbreitung	
z:	Schirmwert (kürzester Umweg des Schalls über oder um Hindernis herum)	
Lz:	Pegelminderung durch Hindernisse	
Lg:	Pegelminderung durch Gehölz und Bebauung	
Lr:	Beurteilungspegel für eine einzelne Teilschallquelle	
Lr ges:	Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen	

Anlage 5

Vorhaben: Bebauungsplan TE 11 „Süderweiterung Fa. Lewens“
Standort: Stadt 19288 Ludwigslust OT Techentin,
 Landkreis Ludwigslust – Parchim

Verzeichnis Normen, Vorschriften und Literatur

Lfd.-Nr.	Norm, Vorschriften und, Literatur	Bezeichnung
1	DIN 4109-1: 2018-1	Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
2	DIN 4109-2: 2018-1	Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
3	DIN 4109, Beibl. 1 / A1: 2001-01	Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren, Änderung A1
4	DIN 18005, T1: 2000 -12	Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
5	Beiblatt zu DIN 18005, T1: 1987 - 05	Wie vor; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
6	DIN ISO 9613-2: 1999-10	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996
7	DIN 45691: 2006-12	Geräuschkontingierung
8	VDI 2571: 1976-08	Schallabstrahlung von Industriebauten
9	VDI 2714 : 01-1988	Schallausbreitung im Freien
10	VDI 3726: 1991-01	Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen
11	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
12	PLS 2007	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayrisches Landesamt 2007
13	TA-Lärm (98)	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, vom 26. August 1998 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG
14	BauNVO	Baunutzungsverordnung in der Fassung und Bekanntmachung vom 23. Januar 1990
15	Abstandserlass NRW 2007	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) des Landes Nordrhein-Westfalen, 40190 Düsseldorf. Oktober 2007
16	Handwerk und Wohnen	Untersuchung „Handwerk und Wohnen“ der Landesregierung NRW, Düsseldorf Juli 1993
17	Gutachten Nr. 07-11-5 vom 03.12.2007	4. Änderung des Bebauungsplanes TE1 der Stadt Ludwigslust; Ingenieurbüro für Schallschutz, Dipl.-Ing. Ziegler, 23897 Mölln
18	Lärmprognose zur 4. Änderung des Bebauungsplanes TE6	1. Realisierungsabschnitt der Westerweiterung des Gewerbegebietes Süd der Stadt Ludwigslust vom 16.10.2014; Ingenieurbüro für Umwelttechnik P. Hasse; 19063 Schwerin