

Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Dipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995}Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann
öffentlich bestellt und vereidigt IHK H-Hi:
Schall- und SchwingungstechnikDipl.-Ing. Thomas Hoppe
öffentlich bestellt und vereidigt IngKN:
Schallimmissionsschutz

Dipl.-Phys. Michael Krause

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann

Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0, -95Bearbeiter: Dr. G. Hoppmann
Durchwahl: 05137/8895-12
dr.hoppmann@bonk-maire-hoppmann.de

Garbsen, 25.05.2012

- 11197 -

Schalltechnisches Gutachten

zum

Bebauungsplan Nr.117 „Lünigseer Straße“

DER GEMEINDE LILIENTHAL



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber.....	3
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens	3
3. Örtliche Verhältnisse	4
4. Hauptgeräuschquellen	5
4.1 Vorbemerkung.....	5
4.2 Anlagengeräusche	6
4.2.1 Schalltechnische Messung	6
4.2.2 Durchführung der Messung	6
4.2.3 Messorte	6
4.2.4 Messgeräte	7
4.2.5 Messergebnisse	7
4.2.6 Qualität der Messergebnisse.....	8
4.2.7 Kennzeichnende Emissionspegel und Betriebsbefragung.....	8
4.3 Straßenverkehrsgeräusche.....	10
5. Berechnung der Beurteilungspegel	11
5.1 Rechenverfahren.....	11
5.2 Rechenergebnisse	12
5.2.1 Tischlereibetrieb	12
5.2.2 Verkehrslärmbelastung im Plangebiet	13
5.2.3 Mehrbelastung der vorhandenen Bebauung	
 durch den zu erwartenden Zusatzverkehr	13
6. Beurteilung	14
6.1 Grundlagen.....	14
6.2 Beurteilung der vorgesehenen Bauleitplanung	17
6.2.1 Anlagengeräusche im geplanten Wohngebiet.....	17
6.2.2 Verkehrslärmbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplans 11718	
6.2.3 Mehrbelastung der vorhandenen Bebauung	
 durch den zu erwartenden Erschließungsverkehr.....	18
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke.....	20

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.

1. Auftraggeber

GEMEINDE LILIENTHAL

Klosterstraße 16

28865 Lilienthal

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die GEMEINDE LILIENTHAL plant mit dem Bebauungsplan 117 „Lüningseer Straße“ östlich sowie westlich der *Lüningseer Straße* die Ausweisung eines *Allgemeines Wohngebiets* (WA ► BauNVOⁱ). Darüber hinaus soll südlich des bestehenden Tischlereibetriebes auf dem Flurstück 10/1 ein *Sondergebiet* (SO ► BauNVO) ausgewiesen werden. Da das geplante Baugebiet unmittelbar an die Lüningseer Straße und im Norden an die *Lüninghauser Straße* heranreicht, soll die Verkehrslärmbelastung des geplanten Wohngebiets ermittelt werden. Dabei wird die durch die Erschließung des Neubaugebiets zu erwartende Zusatzbelastung berücksichtigt. Ein im Nordwesten gelegener, vorhandener Tischlereibetrieb soll entsprechend der Stellungnahme des Landkreis OHZ vom 16.05.2012 in den Geltungsbereich aufgenommen werden. Im Rahmen der anstehenden städtebaulichen Planung soll auch ermittelt werden, ob geräuschrelevante Vorgänge des Tischlereibetriebes eine unzuträgliche Immissionsbelastung der durch die Nutzung betroffenen, schutzbedürftigen, geplanten Nachbarschaft anzunehmen ist. Dazu werden die Geräuschemissionen die vom Betrieb dieser „Anlage“ ausgehen, ermittelt und in Hinblick auf die Immissionsbelastung des heranrückenden Wohngebietes beurteilt. Es soll festgestellt werden, ob die zu beachtenden ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005ⁱⁱ bzw. die für die im Einzelgenehmigungsverfahren für Gewerbegebiete maßgeblichen IMMISSIONSRICHTWERTE nach Ziffer 6.1 der T.A.Lärmⁱⁱⁱ eingehalten werden.

3. Örtliche Verhältnisse

Ein Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 117 ist in der Abbildung 1 in einer verkleinerten Kopie wiedergegeben (Entwurf: PLANUNGSBÜRO GRONTMIJ, Bremen).

Abbildung 1



Wie bereits im Abschnitt 2 beschrieben, wurde das Grundstück Lüningseer Straße 1A in den Geltungsbereich einbezogen. Der Entwurf zum Bebauungsplan sieht hier die Festsetzung eines *ingeschränkten Gewerbegebiets* (GEE) vor.

Weitere Lagepläne, auf die im Folgenden Bezug genommen wird, sind in den Anlagen 1+2 zu finden.

Das im Abschnitt 2 angesprochene Betriebsgelände befindet sich südlich der Lüninghauser Straße und westlich der Lüningseer Straße. Das geplante allgemeine Wohngebiet östlich der Lüningseer Straße grenzt im Norden an ein bereits

bebautes Grundstück (Lüninghauser Straße 114). Für eine westlich der Erschließungsstraße auf dem Flurstück 10/1 vorhandene Pferdeweide sieht der Bebauungsplan 117 die Ausweisung eines *Sondergebiets* mit der Zweckbestimmung „Pferdehaltung“ vor. Hieran schließt sich nördlich das Betriebsgrundstück einer Tischlerei an (Lüningseer Straße 1A).

Auf dem Grundstück des Betriebes befindet sich direkt angrenzend an die Erschließungsstraße ein Maschinenunterstand. Dieser wird als Scheune für Heu und Maschinen genutzt und dient ausschließlich der Lagerung von Materialien. Westlich angrenzend an den Maschinenunterstand befindet sich auf dem Dach die Absauganlage einer kleinen Lackiererei, die durch den Tischlereibetrieb genutzt wird. Die eigentliche Tischlerei steht im nördlichen Grundstücksteil. Baulich verbunden grenzt daran eine Wohnnutzung an. Des Weiteren befinden sich ein separates Wohnhaus sowie ein Stall zur Pferdehaltung im westlichen Teil des Betriebsgrundstücks. Derzeit stehen 6 Pferde in dieser Stallung. Da hieraus keine relevanten Geräuschemissionen zu erwarten sind, wird die Stallung nicht in die Betrachtung einbezogen.

Im Hinblick auf die *Vorbelastung*^v für das geplante allgemeine Wohngebiet kann davon ausgegangen werden, dass in der Umgebung des Tischlereibetriebes keine weiteren in den Bereich der TA Lärm fallenden Geräusche auftreten. Somit könnten die durch den Tischlereibetrieb auftretenden Anlagengeräusche die jeweils maßgeblichen Richtwerte (vgl. Abschnitt 6.1) ausschöpfen.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Vorbemerkung

Zur Bestimmung der zu erwartenden Beurteilungspegel ist, neben der gesamten Betriebszeit die tatsächliche Einwirkzeit einzelner Geräusche und die Anzahl verschiedener Einzelvorgänge zu beachten.

Der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} einer Geräuschquelle im Freien bzw. der Beurteilungspegel „Innen“ L_{Ir} errechnen sich nach:

$$L_{wAr} = L_{wA} + 10 \cdot \lg t_E/t_r$$

$$L_{Ir} = L_I + 10 \cdot \lg t_E/t_r$$

Dabei ist t_E die Einwirkzeit, in der der Schalleistungspegel L_{wA} bzw. L_I auftritt; t_r der Bezugszeitraum in gleichen Zeiteinheiten.

Unter Beachtung der vorliegenden Betriebsbeschreibung erfolgt die Nutzung des Betriebsgrundstücks am Tage, i.d.R. in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr.

4.2 Anlagengeräusche

4.2.1 Schalltechnische Messung

Zur Ermittlung der durch eine Nutzung der Tischlerei und der Absauganlage der Lackiererei verursachten Geräuschimmissionen erfolgten eigene schalltechnische Messungen sowie eine Betriebsbefragung vor Ort.

4.2.2 Durchführung der Messung

Datum, Uhrzeit: 09.11.2011, 10.00 – 12.00 Uhr

Lufttemperatur: i.M. 6 °C

Wind: schwach windig (< 1 m/s)

Ein nennenswerter Einfluss der meteorologischen Verhältnisse auf die Schallausbreitungsbedingungen kann unter Beachtung der vorliegenden Abstandsverhältnisse zwischen den Messpunkten und den betrachteten Geräuschquellen ausgeschlossen werden.

4.2.3 Messorte

Die schalltechnischen Messungen bei einer Nutzung der Tischlerei erfolgte als Immissionsmessungen auf der östlichen Grenze des Betriebsgrundstücks unmittelbar an der Grenze zur Lünigseer Straße (vgl. Anlage 1 Blatt 2). Die Mikrofonhöhe betrug 3,4 m über Geländeoberkante. Darüber hinaus wurden Messungen im Nahbereich (Emissionsmessungen) der Absauganlage durchgeführt. Nähere Angaben hierzu finden sich im Abschnitt 4.2.5.

4.2.4 Messgeräte

Tabelle 1

Anz.	Gerät	Typ	Serien Nr.
1	Elektret-Mikrofon ^{a)}	4189	2519718 ^{b)}
1	Integrierender Schallpegelmesser ^{a)}	2260	2234604 ^{b)}
1	Eichschallquelle ^{a)}	4230	1780683 ^{b)}
	Thermometer, Windgeschwindigkeitsmesser	--	--

^{a)}Fabrikat Brüel & Kjær, Kopenhagen, DK.

^{b)}geeicht bis 2012, in Verbindung mit Kalibrator 05/002 B&K 4231 SN 1780683

4.2.5 Messergebnisse

Um eine eventuelle *Impulshaltigkeit* der Geräusche zu erfassen wurden die Messungen nach dem Takt-Maximalpegel-Verfahren (L_{ATM5}) durchgeführt. Darüber hinaus wurden der *äquivalente Dauerschallpegel* ($L_{eq} = L_{AFm}$) sowie der *Maximalpegel* (L_{AFmax}) gemessen.

Bei Durchführung der Messungen wurden *Fremdgeräusche*^{iv} (Straßenverkehrsgeräusche etc.) soweit wie möglich ausgeblendet. Die genaue Lage der Messpunkte ist in Anhang 1 Blatt 2 dargestellt. Maßgebliche Geräuschquellen sind die Späneabsaugung im Spitzboden der Tischlereiwerkstatt sowie die Absauganlage der Lackiererei. An diesen Quellen wurden in den jeweiligen Messorten die folgenden Schalldruckpegel ermittelt:

Späneabsaugung der Tischlerei, Abstand 12,6 m:

$$L_{ATM5} \approx 49,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_{AFM} \approx 48,5 \text{ dB(A)}.$$

Absauganlage Lackiererei, Abstand 3,0m, Höhe 10m:

$$L_{ATM5} \approx 67,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_{AFM} \approx 66,4 \text{ dB(A)}.$$

Innerhalb der Tischlerei wurde während des Betriebes der Bandsäge ein Innenpegel von

$$L_{AFM} \approx 80 \text{ dB(A)},$$

gemessen.

Die Fenster und Türen der Tischlerei und der Lackiererei sind laut Aussage des Grundstücksbesitzers auch im Sommer ständig geschlossen. Die Immissionsmessung erfolgte daher bei geschlossenen Türen und Fenster. Unter diesen Voraussetzungen waren am Messort auf der Grundstücksgrenze lediglich die oben angesprochenen Geräusche der Absauganlagen der Tischlerei und der Lackiererei zu hören.

4.2.6 Qualität der Messergebnisse

Für die beschriebenen Messungen wurden Schallpegelmesser der Klasse 1 gemäß DIN EN 60 651^v sowie DIN EN 60 804^{vi} eingesetzt. Die Fehlergrenzen für die Anzeige unter Bezugsbedingungen betragen demnach $\pm 0,7$ dB. Unter Beachtung der Wetterbedingungen sowie der Abstände zwischen Schallquellen und Mikrofonen können diesbezügliche Fehlereinflüsse soweit ausgeschlossen werden, dass die oben genannten Fehlergrenzen unmittelbar als Messfehler für die beschriebenen Messungen zu berücksichtigen sind.

4.2.7 Kennzeichnende Emissionspegel und Betriebsbefragung

Nach Befragung des Besitzers wird die Tischlerei werktags in der Zeit von 8.00 Uhr – 18.00 Uhr betrieben. Somit ist die Beurteilungszeit nachts (22-6 Uhr) im Hinblick auf den Tischlereibetrieb nicht beurteilungsrelevant. Liefervorgänge mit einem Kleintransporter erfolgen hauptsächlich durch den Betreiber der Tischlerei selbst und finden in der Regel einmal am Tag statt. Die Dauer von Lade- und Entladevorgängen ist mit ≤ 1 Std./Tag anzusetzen. Die wesentlichen Arbeiten finden auf Montagestellen, d.h. außerhalb des betrachteten Betriebsgrundstücks, statt.

Die Absauganlage wird im ungünstigsten Fall eine Stunde pro Tag in Betrieb genommen. Auf der Freifläche des Betriebes findet nach Aussage des Besitzers kein Maschinenbetrieb o.ä. statt.

Unter Beachtung der in Abschnitt 4.2.5 aufgeführten Schalldruckpegel, ergeben sich durch Abstandskorrektur für die betrachteten Absauganlagen folgende Schalleistungspegel:

Späneabsaugung der Tischlerei: $L_{wA} \approx 92,3 \text{ dB(A)}$

Absauganlage/ Lackiererei: $L_{wA} \approx 95,9 \text{ dB(A)}$

Dabei wurde im Sinne einer konservativen Annahme ein kontinuierlicher Betrieb der Späneabsaugung während der gesamten Betriebszeit der Tischlerei (8 Stunden) angesetzt.

Unter Beachtung der vorliegenden Betriebsbeschreibung ergeben sich bei 8-stündigem Tischlereibetrieb und 1-stündiger Benutzung der Lackiererei am ungünstigsten Tag die folgenden Schalleistungs-Beurteilungspegel:

Tischlerei/ Absauganlage: $L_{wAr} \approx 89,3 \text{ dB(A)}$

Absauganlage/ Lackiererei: $L_{wAr} \approx 83,9 \text{ dB(A)}$

Die Berechnung der EMISSIONSPEGEL des Parkplatzes erfolgt auf der Grundlage der PARKPLATZLÄRMSTUDIE ^{vii} nach dem so genannten „Sonderfallverfahren“ getrennt für das Ein- und Ausparken sowie den Durchfahrverkehr. Die Teilemissionen aus dem Bereich der Pkw-Fahrgassen werden auf der Grundlage der *RLS-90* ^{viii} berechnet. Dabei wird angenommen, dass auf dem Parkplatz südlich der Tischlerei im schalltechnisch ungünstigsten Fall 8 Stellplatzwechsel am Tag stattfinden.

Dies entspricht in der Zufahrt 16 Bewegungen zwischen 6 und 22 Uhr. Der entsprechende *längenbezogene Schalleistungspegel* beträgt:

Fahrstrecke: $L'_{wA,T} = 51,5 \text{ dB(A)}$.

Hierbei ist entsprechend der PARKPLATZLÄRMSTUDIE der Zuschlag von $K_{Stro} = 4 \text{ dB(A)}$ für die Fahrbahnoberfläche wassergebundene Decke (Kies) enthalten. Für den Parkplatz ergibt sich unter den genannten Voraussetzungen ein *Schalleistungspegel* von:

Parkplatz: $L_{w,T} = 64,0 \text{ dB(A)}$.

4.3 Straßenverkehrsgeräusche

Die Berechnung der Emissionspegel von Straßen erfolgt auf der Grundlage der bereits angesprochenen *RLS-90* unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Fahrbahnoberfläche und der durchschnittlichen, täglichen Verkehrsstärke (DTV) einschließlich Lkw- Anteil.

Die Fahrbahnoberfläche der zu untersuchenden Straßenabschnitte besteht aus Asphalt bzw. soll aus Asphalt hergestellt werden. Hierfür ist gem. *RLS-90* ein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert $D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB(A)}$ zugrunde zu legen.

Die Basisdaten der Verkehrsbelastungen im *Prognosefall* und im *Planungsnullfall* wurden vom Büro RUWENSTROTH VERKEHRSPLANUNGEN (Lilienthal) im November 2011 übermittelt.

Im Sinne einer konservativen Annahme wird die Verkehrsverteilung für tags und nachts nach der allgemeinen Verteilung für Landes- und Gemeindestraßen nach *RLS-90* berechnet.

Danach sind im Planungsnullfall 2025 (ohne Zusatzverkehr durch WA-Gebiet) für die maßgeblichen Straßenabschnitte die folgenden Verkehrszahlen zu Grunde zu legen:

Tabelle 2 Verkehrsmengen und Emissionspegel (Planungsnullfall)

Straße, Straßenabschnitt	DTV ₂₀₂₅ [Kfz/24h]	V _{Pkw} [km/h]	V _{Lkw} [km/h]	L _{m,E,T} [dB(A)]	L _{m,E,N} [dB(A)]
Lüninghauser Straße Nord-Ost	3418	50	50	56,1	46,7
Lüninghauser Straße Süd-West	3673	50	50	56,4	47,0
Lüninghauser Straße Richtung Worpheim	430	50	50	45,3	36,5
Lüningseer Straße	145	30	30	39,3	30,6

DTV : **Durchschnittliche, Tägliche Verkehrsstärke** gemäß Verkehrsgutachten
 V_{Pkw}, V_{Lkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw/ Lkw

Im *Planungsnullfall* wurden dieselben Lkw-Anteile berücksichtigt wie im *Prognosefall* (► Tabelle 3). Im Planfall 2025 (Prognosenufall zzgl. Zusatzverkehr durch das geplante WA-Gebiet) sind für die Straßenabschnitte folgende Verkehrszahlen und Lkw-Anteile zu berücksichtigen:

Tabelle 3 Verkehrsmengen und Emissionspegel (Prognosefall)

Straße, Straßenabschnitt	DTV₂₀₂₅ [Kfz/24h]	p_T [%]	p_N [%]	v_{Pkw} [km/h]	v_{Lkw} [km/h]	L_{m,E,T} [dB(A)]	L_{m,E,N} [dB(A)]
Lüninghauser Straße NO	3458	3,2	2,0	50	50	56,2	46,7
Lüninghauser Straße SW	3780	3,1	2,0	50	50	56,5	47,1
Lüninghauser Straße Richtung Worpheim	432	1,0	1,0	50	50	45,3	36,6
Lüningseer Straße	293	2,0	2,0	30	30	45,3	33,6

In den letzten beiden Spalten der Tabellen 2 und 3 sind die unter den genannten Voraussetzungen berechneten Emissionspegel „L_{m,E}“ aufgeführt.

5. Berechnung der Beurteilungspegel

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der Geräuschemissionen und –immissionen von Straßen erfolgt auf der Grundlage der bereits angesprochenen *RLS-90*. Mithilfe dieser Rechenverfahren wird die Verkehrslärmbelastung im Bereich des geplanten *WA*-Gebiets ermittelt und in so genannten LÄRMKARTEN dargestellt. Für die durch den Betrieb betroffene, vorhandene Nachbarbebauung die durch die Geräuschimmissionen offensichtlich am stärksten betroffen sind wird die Berechnung für konkrete Einzelpunkte (Immissionsorte) vorgenommen. Die Berechnung der BEURTEILUNGSPEGEL von „Anlagengeräuschen“ erfolgt auf der Grundlage der DIN ISO 9613-2^{ix}. Dabei werden die folgenden Ausbreitungsparameter angesetzt:

<i>Luftdruck</i>	<i>1013 mbar</i>
<i>relative Feuchte</i>	<i>70 %</i>
<i>Temperatur</i>	<i>10 °C</i>

Bezogen auf die meteorologischen Bedingungen (soweit sie die Schallausbreitung beeinflussen) wird gemäß DIN ISO 9613-2 die *meteorologische Korrektur C_{met}* berücksichtigt. Dabei wird der Parameter C₀ wie folgt gewählt:

$$\text{tags (6-22 Uhr)} \quad C_0 = 3,2 \text{ dB(A)}$$

Zugrunde gelegt wird das frequenzabhängige Verfahren der DIN ISO 9613-2 (TA Lärm - Regelfall), d.h. die für die einzelnen Vorgänge typischen Frequenzspektren sind Grundlage der Ausbreitungsrechnung.

Die kennzeichnenden Quellhöhen werden wie folgt angesetzt:

- Pkw-Parkplätze und Fahrwege: $h_Q = 0,5 \text{ m}$ über OK Gelände

Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter oder linienförmiger Geräuschemissionen wird im Sinne der angesprochenen Norm ebenso beachtet wie der *Bodeneffekt* durch „schallharte“ Oberflächen im Bereich von Stellplätzen und Fahrgassen. Die Berechnungen wurden mithilfe des Rechenprogramms *SOUNDplan*^x und mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

Reflexionsordnung: 4
Suchradius: 5000 m
Max Reflexionsentfernung IO: 200m
Max. Reflexionsabstand Quelle: 50 m
Seitenbeugung: ja

5.2 Rechenergebnisse

5.2.1 Tischlereibetrieb

In Tabelle 4 sind die nach Ziffer 6.1 der TA Lärm zu beachtenden IMMISSIONSRICHTWERTE (IRW) sowie die auf der Grundlage der im Abschnitt 4.2.7 zusammengestellten Kennwerte berechneten Beurteilungspegel (L_r) aufgeführt. Die Lage der in diesem Zusammenhang betrachteten Immissionsorte ist Blatt 1 der Anlage 2 zu entnehmen. Bei den Berechnungen wurden die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallenden Emittenten des vorhandenen Tischlereibetriebs berücksichtigt.

Tabelle 4 – Beurteilungspegel

Aufpunkt	Nutzung, Baugebiet	IRW		L_r	
		tags	nachts	tags	nachts*)
1	MI	60	45	42,0	-
2	WA	55	40	41,6	-
3	WA	55	40	34,6	-
4	WA	55	40	35,6	-
5	WA	55	40	31,2	-

alle Pegelangaben in dB(A)

*) : keine Nachtnutzung, vgl. 4.2.7

5.2.2 Verkehrslärmbelastung im Plangebiet

Die Verkehrslärmbelastung des Plangebiets ist aus den LÄRMKARTEN Blatt 2 (tags) und Blatt 3 (nachts) der Anlage 3 ersichtlich. Die Lärmkarten zeigen, dass das geplante Wohngebiet auch im *Prognosefall* nicht nennenswert durch Verkehrslärmimmissionen betroffen ist. Aus diesem Grund werden so genannte LÄRMPEGELBEREICHE für das geplante Wohngebiet nicht dargestellt.

5.2.3 Mehrbelastung der vorhandenen Bebauung durch den zu erwartenden Zusatzverkehr

Die zu erwartende Mehrbelastung der vorhandenen Bebauungen ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Lage der Immissionsorte ist aus der Anlage 2 Blatt 1 ersichtlich.

Tabelle 5

Aufpunkt	Baugebiet	OW tags	OW nachts	L _r ¹⁾ tags	L _r ¹⁾ nachts	L _r ²⁾ tags	L _r ²⁾ nachts
1	MI/ MD	60	50	55,0	45,6	55,2	45,8
6	MI/ MD	60	50	59,0	49,5	59,1	49,6
7	GE	65	55	59,1	49,6	59,2	49,8
8	GE	65	55	55,6	46,2	55,7	46,3
9	WA	55	45	43,1	34,3	46,0	37,2

alle Pegelangaben in dB(A)

¹⁾ Beurteilungspegel ohne geplantes Wohngebiet

²⁾ Beurteilungspegel mit geplantem Wohngebiet

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass die Mehrbelastung durch den zu erwartenden Zusatzverkehr an den Bestandsgebäude in der Nähe der *Lüninghäuser Straße* nur geringfügige Auswirkungen auf den Gesamtimmissionspegel hat. Die Erhöhung der Emissionspegel der *Lüningseer Straße* (vgl. Abschnitt 4.3 Tabelle 3 und 4) hat insoweit keinen messbaren Einfluss auf die im Einmündungsbereich *Lüningseer-/ Lüninghäuser Straße* gelegenen Gebäude. Hier ist vielmehr die hohe Verkehrsbelastung der *Lüninghäuser Straße* pegelbestimmend.

Die Ergebnisse für den weiter südlich, im Einwirkungsbereich der *Lüningseer Straße* gelegenen Immissionsort (9) zeigen den hier deutlich verringerten Einfluss der *Lüninghäuser Straße* mit der Folge, dass hier die Erhöhung der Emissionspegel der *Lüningseer Straße* durch eine Erhöhung der Beurteilungspegel um rd. 3 dB(A) sichtbar werden.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind bei der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Runderlass des Nds. Sozialministers vom 10.02.1983
Verwaltungsvorschriften zum Bundesbaugesetz, Neufassung (VVBBauG)
- in Verbindung mit
Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“
- im Zusammenhang mit *Anlagengeräuschen* ggf. : TA Lärm

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind den Baugebieten bestimmte ORIENTIERUNGSWERTE zugeordnet. ORIENTIERUNGSWERTE in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten zuzuordnen ist. Diese *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* können unter Beachtung des jeweiligen Einzelfalles überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung anderen Belangen der Vorzug zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Die ORIENTIERUNGSWERTE sind insoweit nicht als „Grenzwerte“ zu verstehen.

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu DIN 18005 u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

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

<i>tags</i>	<i>55 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>45 bzw. 40 dB(A).</i>

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

<i>tags</i>	<i>60 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>50 bzw. 45 dB(A)</i>

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Für Geräusche von *Anlagen*, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen sind die entsprechenden IMMISSIONSRICHTWERTE nach Ziffer 6.1 der TA Lärm zu beachten, die zahlenmäßig mit den o.g. ORIENTIERUNGSWERTEN (für „Gewerbelärm“ resp. „Anlagengeräusche“) übereinstimmen.

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeidlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Es ist eine Rechtsfrage, inwieweit (z.B. mit Blick auf die Ausführungen in Beiblatt 1 zu DIN 18005) im Hinblick auf die Einwirkung von **Verkehrsgereuschen** ein Abwägungsspielraum über den genannten ORIENTIERUNGSWERT hinaus besteht. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass eine Überschreitung des jeweils maßgebenden ORIENTIERUNGSWERTES um bis zu 3 dB(A) als nicht „wesentlich“ einzustufen ist (→ vgl. hierzu Ausführungen zur „subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden“ am Ende dieses Abschnitts). Bei Orientierungswertüberschreitung von mehr als 3 dB(A) könnte eine Abwägungsmöglichkeit ebenfalls gegeben sein, soweit es um den Schutz künftiger Wohngebäude geht, da bei einer nicht zu großen Außenlärmbelastung (jedoch oberhalb der angesprochenen ORIENTIERUNGSWERTE) auf den nach Stand der Bautechnik ohnehin vorhandenen baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm verwiesen werden kann. Diese Argumentation greift jedoch nicht für den sogen. *Außenwohnbereich* (Terrasse, Freisitze usw.) eines Grundstückes.

Der Vollständigkeit halber werden nachfolgend allgemeine Planungsgrundsätze aufgeführt, wie sie z.B. im Runderlass des Nds. Sozialministers vom 10.02.1983 wie folgt ausgeführt sind:

Es ist nicht möglich, den Umfang des Immissionsschutzes bzw. das Maß der hinzunehmenden Belastung undifferenziert für alle Fälle einheitlich auf ein bestimmtes Maß festzulegen. Vielmehr kommt es darauf an, welche Belastungen einem Gebiet mit Rücksicht auf dessen Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit zugemutet werden können. Maßgebend hierfür sind:

- die Gebietsart und
- die konkreten tatsächlichen Verhältnisse.

Für die Gebietsart ist von der planungsrechtlich geprägten Situation der Grundstücke auszugehen. Maßgebend dafür, welchen Schutz ein Gebiet nach seiner Gebietsart

berechtigterweise erwarten kann, sind städtebauliche Maßstäbe. Anhaltspunkte für den Schutz vor Schallimmissionen enthält die **Vornorm** zu DIN 18005.....

In der Vornorm sind den Baugebieten bestimmte Planungsrichtwerte zugeordnet. Planungsrichtwerte in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten ... zuzuordnen ist. Die Planungsrichtwerte können bei einzelnen Bauleitplänen überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung ... anderen Belangen der Vorzug zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Planungsrichtwerte sind keine Höchstwerte oder Grenzwerte. Die Planungsrichtwerte sind nicht für die Beurteilung von Einzelvorhaben heranzuziehen

Die (typisierte) Gebietsart im planungsrechtlichen Sinne ist für sich allein noch kein hinreichend genaues Kriterium für die Schutzwürdigkeit eines Gebietes. Daneben sind die konkreten tatsächlichen Verhältnisse zu berücksichtigen. Baugebiete, die der gleichen Gebietsart angehören, können daher im Ergebnis unterschiedlich schutzwürdig sein; ein Wohngebiet beispielsweise, das - zumal in städtischen Ballungsräumen - unter der situationsbedingten Einwirkung benachbarter Industrie- oder Gewerbegebiete ohnehin einer hohen Geräuschbelastung ausgesetzt ist, kann nicht den Schutz in Anspruch nehmen, der einem nicht derart vorbelasteten Wohngebiet zuzubilligen ist.

Zu den konkreten, tatsächlichen Verhältnissen, die bei der Bestimmung der Schutzwürdigkeit zu berücksichtigen sind, gehören als Vorbelastung

- die bereits vorhandenen Immissionsbelastungen sowie
- die "plangegebene", d.h. aufgrund verfestigter Planungen... zu erwartende Belastung.

Derart vorbelastete Gebiete sind in der Regel nur gegenüber weiteren, hinzutretenden Immissionen schutzwürdig. Vorbelastungen sind dagegen nicht als schutzmindernd in Betracht zu ziehen, soweit die Einwirkung das Maß des Zumutbaren überschreitet. In diesem Falle liegt ein städtebaulicher Mißstand vor, der durch Planung nicht legalisiert werden kann

Die in dem zitierten Text angesprochene Vornorm zu DIN 18005 wurde durch den Weißdruck der DIN 18005 ersetzt. In der aktuellen Norm (Beiblatt 1) sind statt der im Text angesprochenen *Planungsrichtpegel* die jeweils entsprechenden ORIENTIERUNGSWERTE angegeben (s.o.).

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet (vgl. u.a. *Sälzer*^{xi}):

„**messbar**“ (nicht messbar“):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„**wesentlich**“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)^{xiii} definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeit - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird.

„**Verdoppelung**“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

6.2 Beurteilung der vorgesehenen Bauleitplanung

6.2.1 Anlagengeräusche im geplanten Wohngebiet

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen kann davon ausgegangen werden, dass die für WA-Gebiete maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE durch Geräusche bereits vorhandener „Anlagen“, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, weit unterschritten werden. Nach den im Abschnitt 5.2 dargestellten Rechenergebnissen ergibt sich die in dem am durch diese Geräuschimmissionen stärksten betroffenen Aufpunkt eine Unterschreitung der für WA-Gebiete maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE/ IMMISSIONSRICHTWERTE um 13 dB(A)!

Selbst wenn im Sinne des so genannten „erweiterten Bestandschutzes“ eine Erhöhung der Emissionen aller Quellen um 3 dB(A) angenommen wird (dies entspricht eine Verdoppelung der Nutzungszeiten bzw. der Anzahl der Vorgänge), so werden auch in diesem Fall die angesprochenen ORIENTIERUNGSWERTE (► Beiblatt 1 zu DIN 18005) bzw. IMMISSIONSRICHTWERTE (► Ziffer 6.1 der TA Lärm) eingehalten.

6.2.2 Verkehrslärmbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplans 117

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen stellt sich die Immissionsbelastung durch Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet wie folgt dar:

Wie aus den LÄRMKARTEN der Anlage 3 Blatt 1 und Blatt 2 ersichtlich, werden die für *Allgemeine Wohngebiete* maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE von:

6.00 – 22.00 Uhr: OW = 55 dB(A)

22.00 – 6.00 Uhr: OW = 45 dB(A)

sowohl am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) als auch in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) sicher eingehalten. Maßnahmen zur Lärminderung sind daher nicht vorzuschlagen.

6.2.3 Mehrbelastung der vorhandenen Bebauung durch den zu erwartenden Erschließungsverkehr

Aus dem Vergleich der im Abschnitt 4.3 dargestellten Tabellen 2 und 3 ist die zu erwartende Erhöhung der Emissionspegel durch den prognostizierten Neuverkehr abzuleiten. Die entsprechenden Pegelerhöhungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 6 - Erhöhung der Emissionspegel

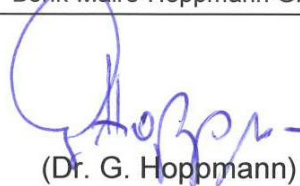
Straße, Straßenabschnitt	$\Delta L_{m,E,T}$ [dB(A)]	$\Delta L_{m,E,N}$ [dB(A)]
<i>Lüninghauser Straße Nord-Ost</i>	0,1	0,0
<i>Lüninghauser Straße Süd-West</i>	0,1	0,1
<i>Lüninghauser Straße Richtung Worpheim</i>	0,0	0,1
<i>Lüningseer Straße</i>	6,0	3,0

Danach bleibt die Erhöhung der Emissionspegel auf allen Abschnitten der *Lüninghauser Straße* mit 0,1 dB(A) unterhalb der Schwelle einer „messbaren“ Pegeländerung (vgl. hierzu Abschnitt 6.1 dieses Gutachtens). Dagegen erhöht sich die verkehrliche Bedeutung - und damit der Emissionspegel - der *Lüningseer Straße* durch den mit dem geplanten WA-Gebiet zu erwartenden Mehrverkehr deutlich. Die Zunahme des Verkehrs führt hier zu einer Erhöhung der Emissions-

pegel um rd. 6 dB(A) tags und rd. 3 dB(A) nachts. Andererseits halten die aus den Verkehrslärmimmissionen resultierenden BEURTEILUNGSPEGEL nicht nur die GRENZWERTE der 16. BImSchV^{xiii}, sondern insbesondere auch die ORIENTIERUNGSWERTE für *allgemeine Wohngebiete* nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 ein (vgl. Tabelle 5).

Die im Untersuchungsraum gelegene, vorhandene Bebauung ist unter Beachtung dieser Ergebnisse durch die zu erwartende Mehrbelastung der öffentlichen Straßen im Sinne einschlägiger Verordnungen und Normen nicht betroffen.

Bonk-Maire-Hoppmann GbR


(Dr. G. Hoppmann)



Sachbearbeiterin


(Dipl. Ing. M. Koch)

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde (für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung nach DIN 651 als "gehör richtig" anzunehmen)

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Gewerbelärm“ i.d.R. der *Schalleistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} .

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge. Z.B. Schienenbonus für Schienenverkehrsgeräusche bei durchgehenden Bahnstrecken; Zuschlag für *Tonhaltigkeit*...

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (näheres hierzu s. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

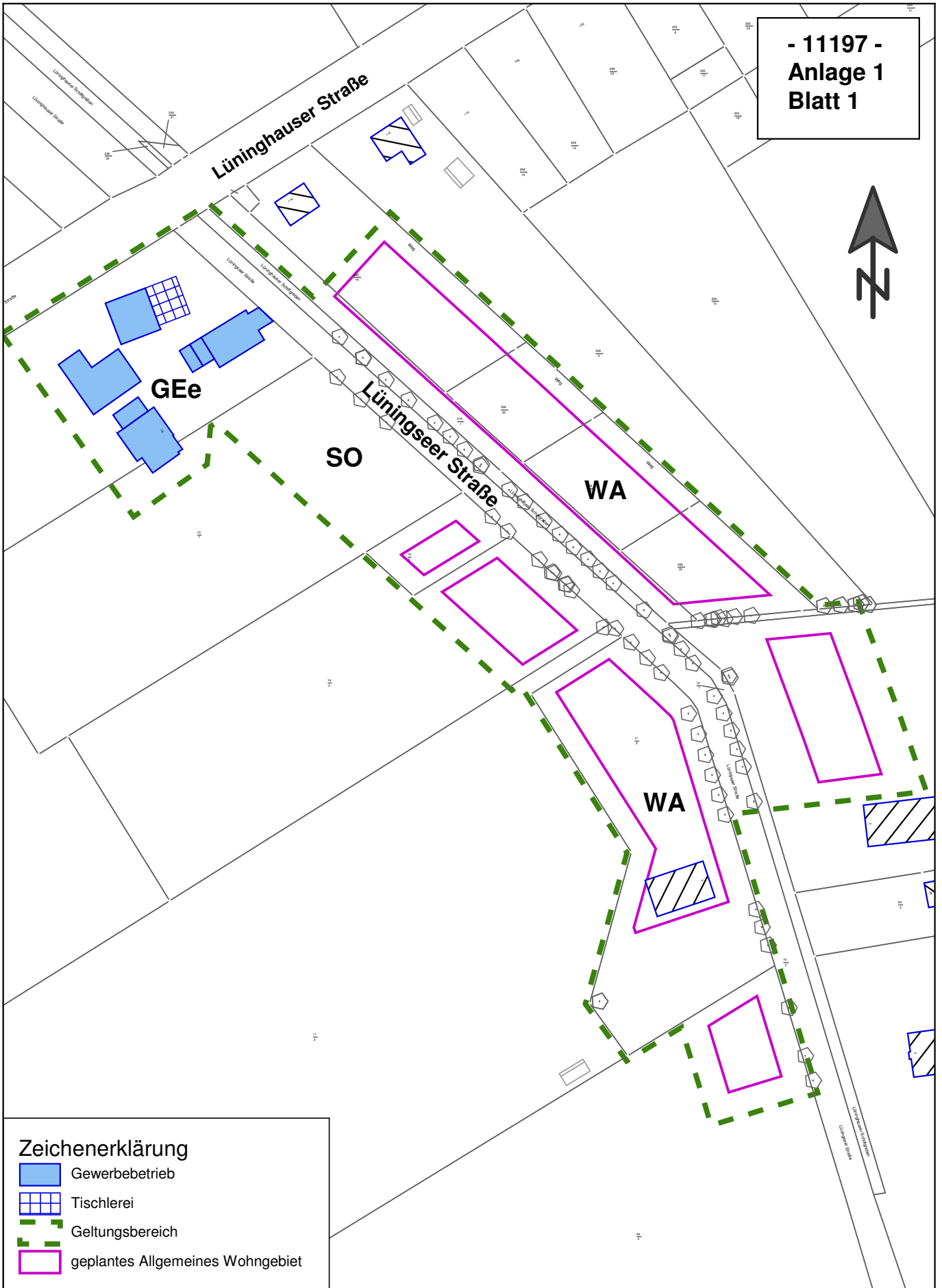
Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.





Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

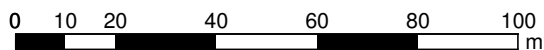
-
- i Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) bekanntgemacht im Bundesgesetzblatt I S. 1763, i.d. Fassung vom 23. Januar 1990.
- ii Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, Mai 1987 ist auf dem Deckblatt mit folgendem Hinweis versehen: "Dieses Beiblatt enthält Informationen zu DIN 18005, Teil 1, jedoch keine zusätzlichen, genormten Festlegungen."
- iii Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Allg. VerwVorschr. der B.Reg. vom 16. Juli 1968, Bundesanz. Nr. 137 vom 26. Juli 1968 (Beilage) (gültig für genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung - GewO).
- iv In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist hierzu ausgeführt:
Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.
Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.
Gesamtbelastung ist Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.
Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.
- v DIN EN 60651 *Schallpegelmess* (Mai 1994)
Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin
- vi DIN EN 60804 *Integrierende mittelwertbildende Schallpegelmess* (Mai 1994)
Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin
- vii "Parkplatzlärmstudie" *Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007 (ISBN 3-936385-26-2)
- viii *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (siehe Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (siehe Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).
- ix DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien* Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. aktuelle Fassung: 1999-10
(Abschnitt A.1.4 der TA Lärm verweist auf den Entwurf vom September 1997, der sich jedoch nur graduell vom aktuellen Weißdruck unterscheidet)
- x Ingenieurgemeinschaft Braunstein & Berndt, Programmversion 7.1
- xi Sälzer, Elmar: Städtebaulicher Schallschutz. 1982 Bauverlag GmbH " Wiesbaden und Berlin
Bruckmayer, S. und Lang, J.: "Störung der Bevölkerung durch Verkehrslärm. Österreichische Ingenieur-Zeitschrift 112 (1967)
Gösele, K. und Schupp, G.: Straßenverkehrslärm und Störung von Baugebieten. FBW-Blätter, Folge 3, 1971
Gösele, K. und Koch, S.: Die Störfähigkeit von Geräuschen verschiedener Frequenzbandbreite. *Acustica* 20 (1968)
Kastka, J. und Buchta, E.: Zur Messung und Bewertung von Verkehrslärmbelastungsreaktionen. Ergebnisse einer Felduntersuchung, 9. ICA, Madrid, 1977
- xii entsprechend den Regelungen der 16.BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.
- xiii Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil 1



Zeichenerklärung

-  Gewerbebetrieb
-  Tischlerei
-  Geltungsbereich
-  geplantes Allgemeines Wohngebiet

Maßstab 1:1500

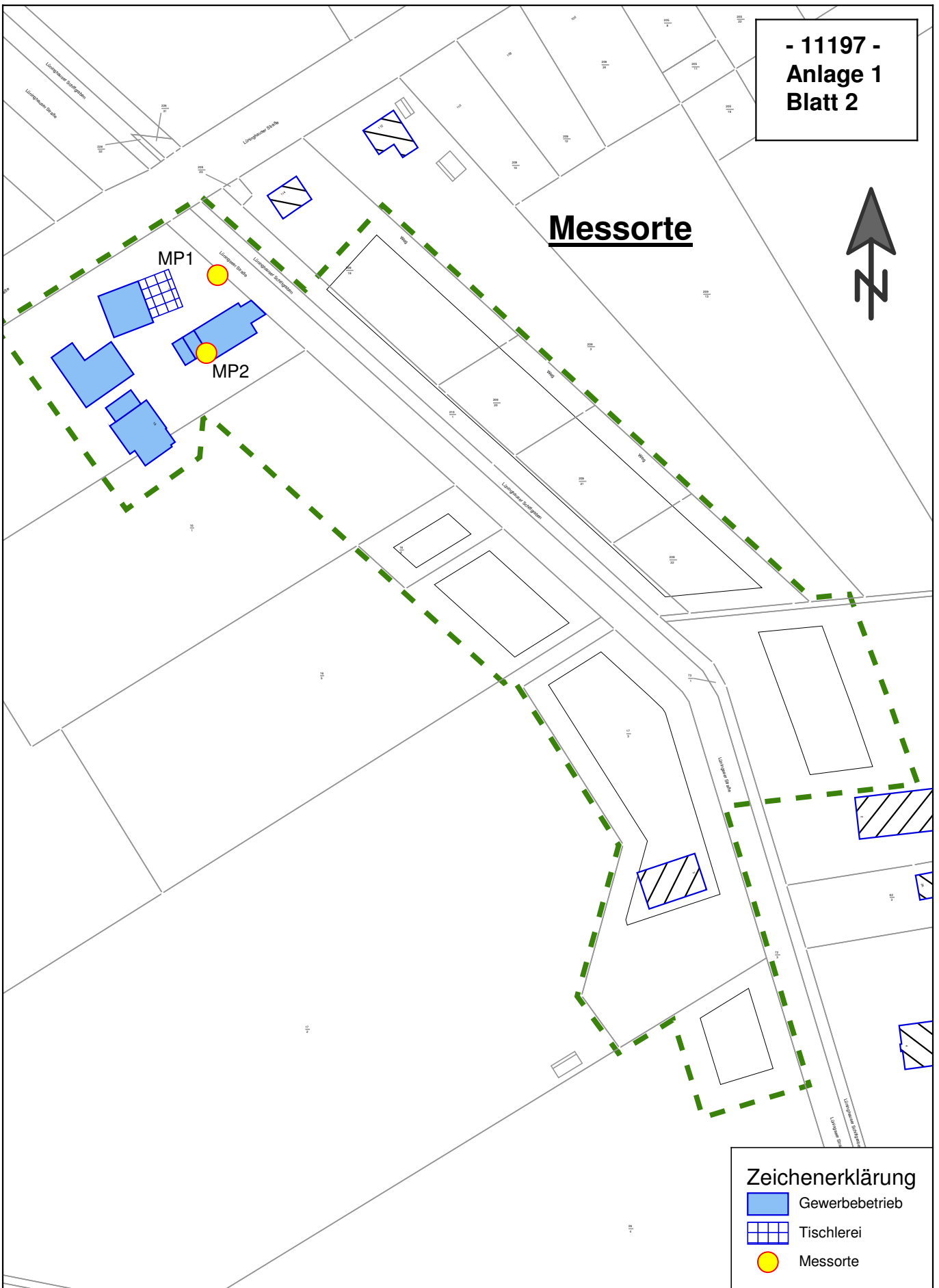


Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure VBI




Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Rostocker Str. 22 Tel.: 05137 8895-0
30823 Garbsen Fax: 05137 8895-95

Messorte



Zeichenerklärung

-  Gewerbebetrieb
-  Tischlerei
-  Messorte

Maßstab 1:1500



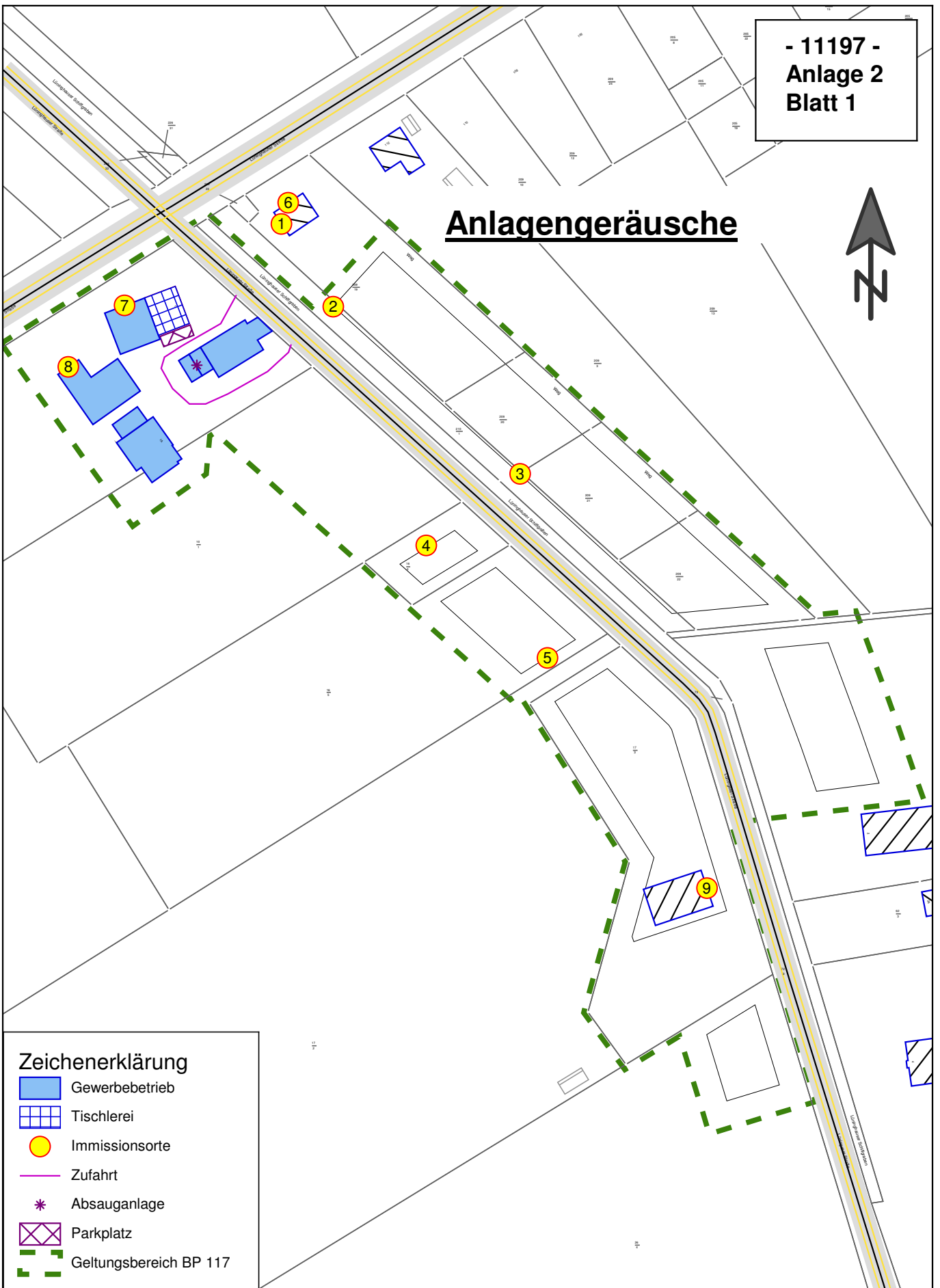
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure VBI

Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG








Rostocker Str. 22
30823 Garbsen

Tel.: 05137 8895-0
Fax: 05137 8895-95

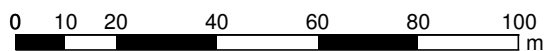
Anlagengeräusche



Zeichenerklärung

-  Gewerbebetrieb
-  Tischlerei
-  Immissionsorte
-  Zufahrt
-  Absauganlage
-  Parkplatz
-  Geltungsbereich BP 117

Maßstab 1:1500



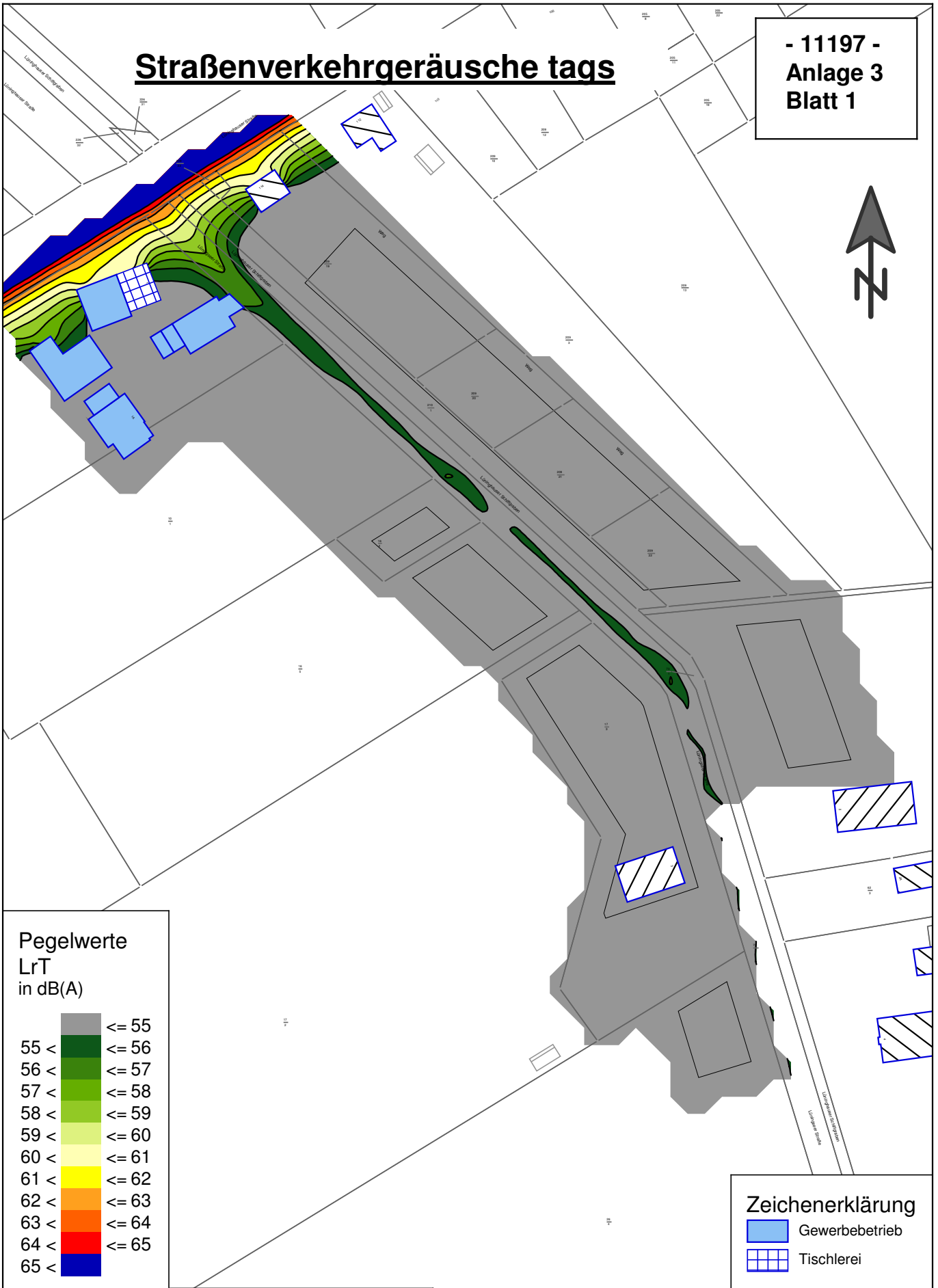
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure VBI

Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

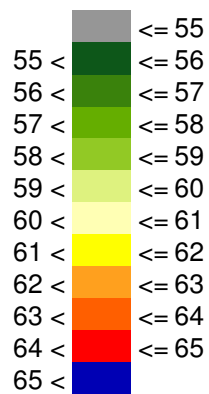
Rostocker Str. 22 Tel.: 05137 8895-0
30823 Garbsen Fax: 05137 8895-95

Straßenverkehrgeräusche tags



- 11197 -
Anlage 3
Blatt 1



Pegelwerte
LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Gewerbebetrieb
-  Tischlerei

Maßstab 1:1500



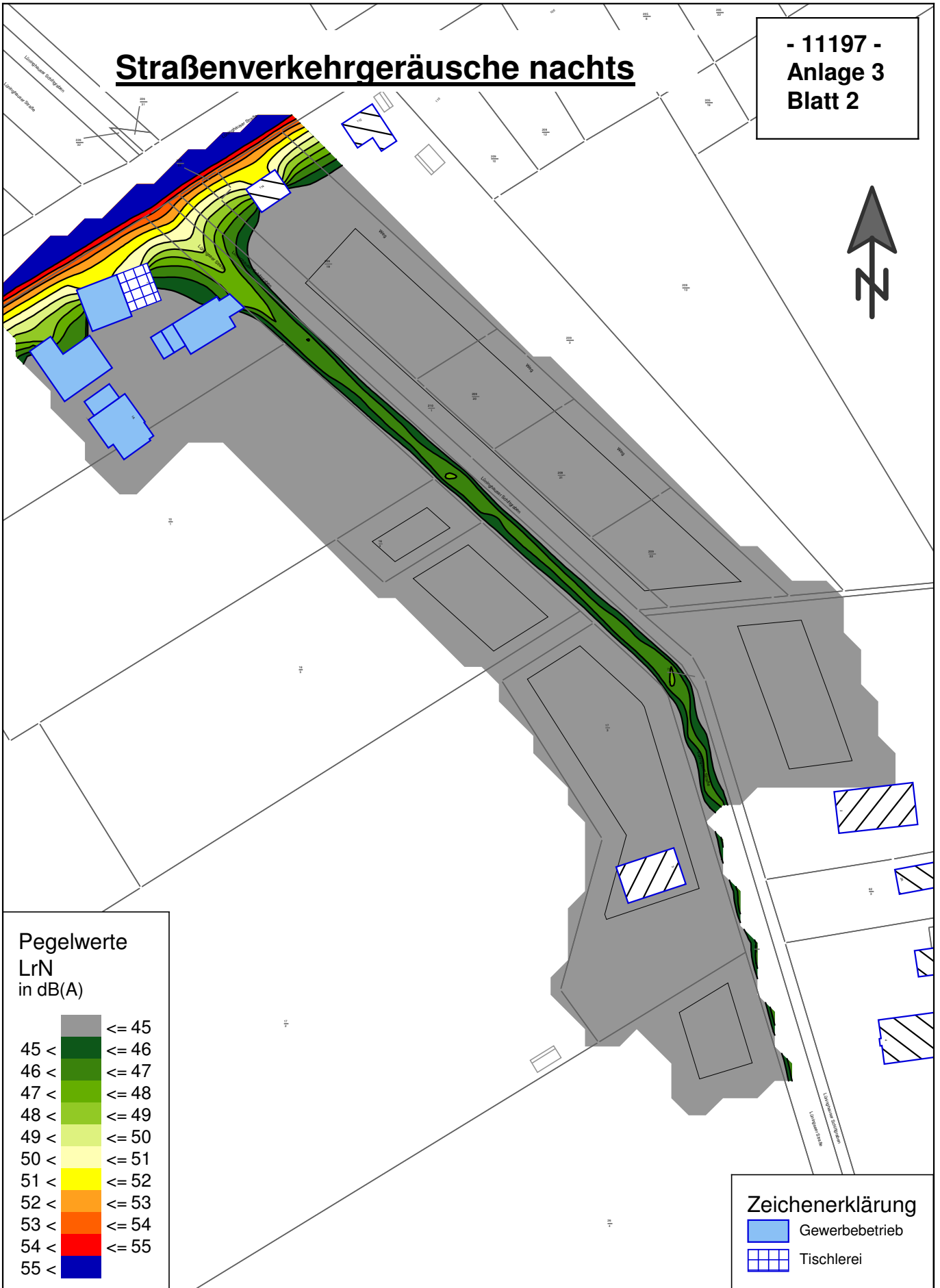
Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure VBI

Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen
Tel.: 05137 8895-0
Fax: 05137 8895-95

Straßenverkehrgeräusche nachts



- 11197 -
Anlage 3
Blatt 2



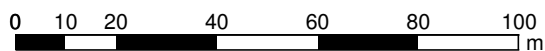
Pegelwerte
LrN
in dB(A)

<= 45	Grey
45 <	Dark Green
46 <	Green
47 <	Light Green
48 <	Yellow-Green
49 <	Yellow
50 <	Light Orange
51 <	Orange
52 <	Red-Orange
53 <	Red
54 <	Dark Red
55 <	Blue

Zeichenerklärung

-  Gewerbebetrieb
-  Tischlerei

Maßstab 1:1500



Bonk - Maire - Hoppmann GbR
Geräusche - Erschütterungen - Bauakustik
Beratende Ingenieure VBI

Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Rostocker Str. 22 Tel.: 05137 8895-0
30823 Garbsen Fax: 05137 8895-95