



Werner Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH · Parkstraße 70 · 67061 Ludwigshafen

Stadtverwaltung Leimen
Bauamt
Abteilung 6.6
Rathausstraße 8
69181 Leimen

Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungsschutz
Bau- und Raumakustik, Bauphysik,
Wärmeschutz und Energieeinsparung

Messstelle gem. §§ 26, 28 BlmSchG
Güteprüfstelle gem. DIN 4109

Ihre Zeichen	Registrier-Nr.	Bearbeiter	E-Mail	Durchwahl	Datum
	122H7	Dittrich/BS	dittrich@genest.de	-30	04.04.2016

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nord, Teil II“ in Leimen-Mitte

- Schallimmissionsschutz in der Nachbarschaft
- Berechnungen zum Gewerbelärm aus dem Plangebiet und den benachbarten Gebieten
- unser Schreiben Nr. 227E6 vom 20.10.2014
- unser Messbericht Nr. 426F8 M vom 25.06.2015
- **Stellungnahme**

Sehr geehrte Herren,

bezugnehmend auf die oben genannten Unterlagen erhalten Sie nachfolgend im Rahmen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Nord, Teil II“ in Leimen-Mitte unsere schalltechnische Stellungnahme zu Ihrer Verwendung.

Aufgabenstellung

In unserem o.g. Messbericht vom 25.06.2015 wurden der Gewerbelärm des Plangebietes und der Nachbarflächen des Plangebietes (Vorbelastung) als Gesamt-Gewerbelärm in der hier maßgeblichen Nachbarschaft im Süden (S-02) und Osten (O-03) des Bebauungsplans messtechnisch ermittelt und ausgewertet.

Hauptsitz:
Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH
Parkstraße 70
67061 Ludwigshafen/Rhein

Kontakt:
T +49 621 58 615-0
F +49 621 58 23 54
www.genest.de
info@genest.de

UST-ID: DE 149 145 394
Sitz u. Amtsgericht Ludwigshafen
Register-Nr. HRB 2898
Geschäftsführer:
Roland Jöckel, Dr. Jörg Wilder

HypoVereinsbank UniCredit AG
Ludwigshafen
(BLZ 545 201 94) 3 644 987
IBAN: DE30 5452 0194 0003 6449 87
SWIFT (BIC): HYVEDEMM483

Büro Berlin:
Marktstraße 8
10317 Berlin
T +49 30 29 49 09 49
F +49 30 29 49 09 48

Büro Dresden:
Alträcknitz 8
01217 Dresden
T +49 351 4 76 41 50
F +49 351 4 76 41 30

Da die bisherigen Vorschläge für die Lärmemissionskontingente des Plangebietes und der Nachbargebiete in unserem o.g. Schreiben vom 20.10.2014 anhand von theoretischen Einschätzungen und Überschlagsberechnungen ermittelt wurden, werden diese im Folgenden nach den durchgeföhrten Schallimmissionsmessungen an den hier relevanten Immissionspunkten (O-03 und S-02) überprüft und gegebenenfalls angepasst.

Ausgangssituation

Die örtliche Situation des Plangebietes und dessen Einwirkungsbereich, die hier relevante nächstgelegene Wohnnachbarschaft, die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen zur Geräuschkontingentierung und die Geräusch-Vorbelastung der Nachbargebiete werden als bekannt vorausgesetzt und sind auch in den o.g. Unterlagen erläutert (siehe auch Anlage 1 zu diesem Schreiben).

Bezüglich der einzuhaltenden Anforderungen in der hier betrachteten Wohnnachbarschaft ist vereinbarungsgemäß davon auszugehen, dass die Planwerte als Gesamt-Gewerbelärm des Plangebietes und der Nachbargebiete die ermittelten Messwerte bzw. die Immissionsrichtwerte der entsprechenden Gebietsnutzung nicht überschreiten.

Im vorliegenden Fall sind damit an den beiden Immissionspunkten Schallpegelwerte von tags 55 dB(A) und nachts 44 dB(A) einzuhalten. Da in der östlichen Nachbarschaft des Plangebietes der Betrieb der Lore-Seilbahn der Fa. HeidelbergCement (hier als Vorbelastungsfläche eingestuft) im Tageszeitraum pegelbestimmend ist, wurde der zulässige Immissionspegel im Bereich O-03 auf 58 dB(A) erhöht.

Bestimmung der Emissionskontingente

Für die Teilflächen des Plangebietes sind im Allgemeinen nach DIN 45 691 die Emissionskontingente L_{EK} so auszulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte in der Nachbarschaft die zulässigen Gesamtimmissionswerte durch die energetische Summe der Immissionskontingente L_{IK} aller Teilflächen unter Berücksichtigung der Vorbelastung (Nachbargebiete) überschritten werden. Das Emissionskontingent L_{EK} ist dabei das logarithmische Maß der im Mittel je m^2 abgestrahlten Schallleistung.

Wesentliche Eingangsdaten sind die Größe der Teilflächen und der Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} wird unter ausschließlicher Berücksichtigung der zweidimensionalen geometrischen Ausbreitungsdämpfung (Abstrahlung in den Vollkugelraum) berechnet.

Der flächenbezogene Schallleistungspegel der Teilflächen wurde ausgehend von einem Anfangswert anhand von iterativen Berechnungsschritten so lange geändert, bis an den hier maßgeblichen Immissionspunkten (O-03 und S-02) der messtechnisch ermittelte Gesamt-Immissionswert unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten wurde. Da im vorliegenden Falle die Immissionsbereiche unterschiedlich weit entfernt von den jeweiligen Teilflächen und unterschiedliche Gebietsnutzungen vorhanden sind, wurden die sich ergebenden Emissionskontingente L_{EK} für die Teilflächen unterschiedlich hoch festgesetzt.

Die Vorbelastung der Nachbarflächen des Plangebietes wurde, entgegen der bisherigen Berechnungen in der Vergangenheit, ebenfalls nach DIN 45 691 neu kontingentiert und auf die Messergebnisse der Immissionspunkte O-03 und S-02 referenziert (siehe auch Anlage 2 zu diesem Schreiben). Dabei ist zu beachten, dass am Immissionspunkt O-03 die Lore-Seilbahn als Teilfläche „TF HDC(Lore)“ mit berücksichtigt wurde.

Ohne die Lore-Seilbahn resultierten im Ergebnis unserer Schallmessungen dort tags um ca. 4 dB(A) reduzierte Immissionspegel, die in der Anlage 3 zu diesem Schreiben für die Ermittlung der Geräuschkontingente des Plangebietes als Geräuschvorbelastung $L(vor)$ Beachtung finden.

Festsetzungsvorschläge Gewerbelärm-Plangebiet

In der Planzeichnung zum Bebauungsplan sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen und in den textlichen Festsetzungen für diese Teilflächen die zulässigen Schallemissionskontingente anzugeben. Dafür werden nachfolgende Formulierungen vorgeschlagen (siehe auch Anlage 3 zu diesem Schreiben).

<<

Zulässig im Bebauungsplangebiet sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle 1 angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten.

Tabelle 1: Emissionskontingente L_{EK}

Teilflächen	L_{EK} in dB(A)/m ²	
	tags	nachts
GE 1-1	55	44
GE 2-1	55	44
GE 2-2	55	44
GE 2-3	55	44
GE 3-1	55	40
GE 3-2	55	40
GE 3-3	55	40
GI 1-1	60	45
GI 1-2	65	50
GI 1-3	60	45
GI 1-4	63	48
GI 1-5	62	47
GI 2-1	60	45
SO 1	50	35
SO 2	50	35

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Für die im Einwirkungsbereich des Plangebietes liegenden Immissionsorte dürfen nach DIN 45691 auf der Basis der oben genannten Emissionskontingente L_{EK} folgende in Tabelle 2 dargestellte Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ tags und nachts berücksichtigt werden.

Tabelle 2: Immissionsbereiche mit Zusatzkontingenten $L_{EK,zus}$

Immissionsbereich	$L_{EK,zus}$ in dB(A) / m ²	
	tags	nachts
GE: N-01, N-02	2	7
MI: N-03, N-04	5	6
WA: O-01 – O-04	1	1
MI: O-05, O-06	4	2
GE: O-07 – O-12	6	5
WA: S-01 – S-04	0	0

>>

In der Anlage 3 zu diesem Schreiben sind auf der Grundlage der oben genannten Emissionskontingente L_{EK} die sich ergebenden Immissionskontingente L_{IK} für die ausgewählten Immissionsorte außerhalb des Plangebietes im Tages- und Nachtzeitraum dargestellt. Die ausgewiesenen Pegelunterschreitungen dokumentieren für die jeweiligen Immissionsbereiche die in der Tabelle 3 ausgewiesenen Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$.

Mit Hilfe dieser Berechnungsergebnisse ist es möglich, zukünftig im Bebauungsplangebiet „Gewerbegebiet Nord, Teil II“ die planungsrechtliche Zulässigkeit eines gewerblichen Vorhabens (Betrieb oder Anlage) aus immissionsschutzrechtlicher und baurechtlicher Sicht nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Ausgabe August 1998, zu prüfen.

Ein Vorhaben erfüllt demnach die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der unter Berücksichtigung der realen Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel an keinem maßgeblichen Immissionsort im Einwirkungsbereich die Immissionskontingente L_{IK} einschließlich Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ überschreitet.

Beurteilung der Ergebnisse

Die sich in der Wohnnachbarschaft ergebenden Gesamtpegel im Tages- und Nachtzeitraum aus den Immissionspegeln des Plangebietes und der Vorbelastung (Nachbargebiete) sind in der Anlage 4 zu diesem Schreiben ersichtlich.

Beim Vergleich der vorgenannten Gesamtpegel mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm ist festzustellen, dass tags in der nördlichen, östlichen und südlichen Nachbarschaft, bis auf das Allgemeine Wohngebiet im Osten, die schalltechnischen Anforderungen im Wesentlichen eingehalten sind. Immissionsrelevant und verantwortlich für die IRW-Überschreitung von bis zu 3 dB im Osten des Plangebietes (O-01 – O-04) ist vor allem der Lorebetrieb des Zementwerkes der Fa. HeidelbergCement.

Im Nachtzeitraum werden die Anforderungen nur in den östlichen Misch- und Gewerbegebieten eingehalten. In der nördlichen Nachbarschaft des Plangebietes sind nach TA Lärm Überschreitungen der nächtlichen Immissionsrichtwerte von bis zu 5 dB vorhanden, während in den östlichen und südlichen Wohngebieten die Immissionsrichtwertüberschreitungen nachts bis zu 4 dB betragen.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

4 Anlagen



Dipl.-Ing. (FH) Enrico Dittrich

Projektleiter

Ludwigshafen/Rhein, den 04.04.2016
Di/ Ho



Dipl.-Ing. (FH) Roland Jöckel

Projektpartner

Anlage 1
zum Schreiben
vom 04.04.2016

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Nord,
Teil II" in Leimen

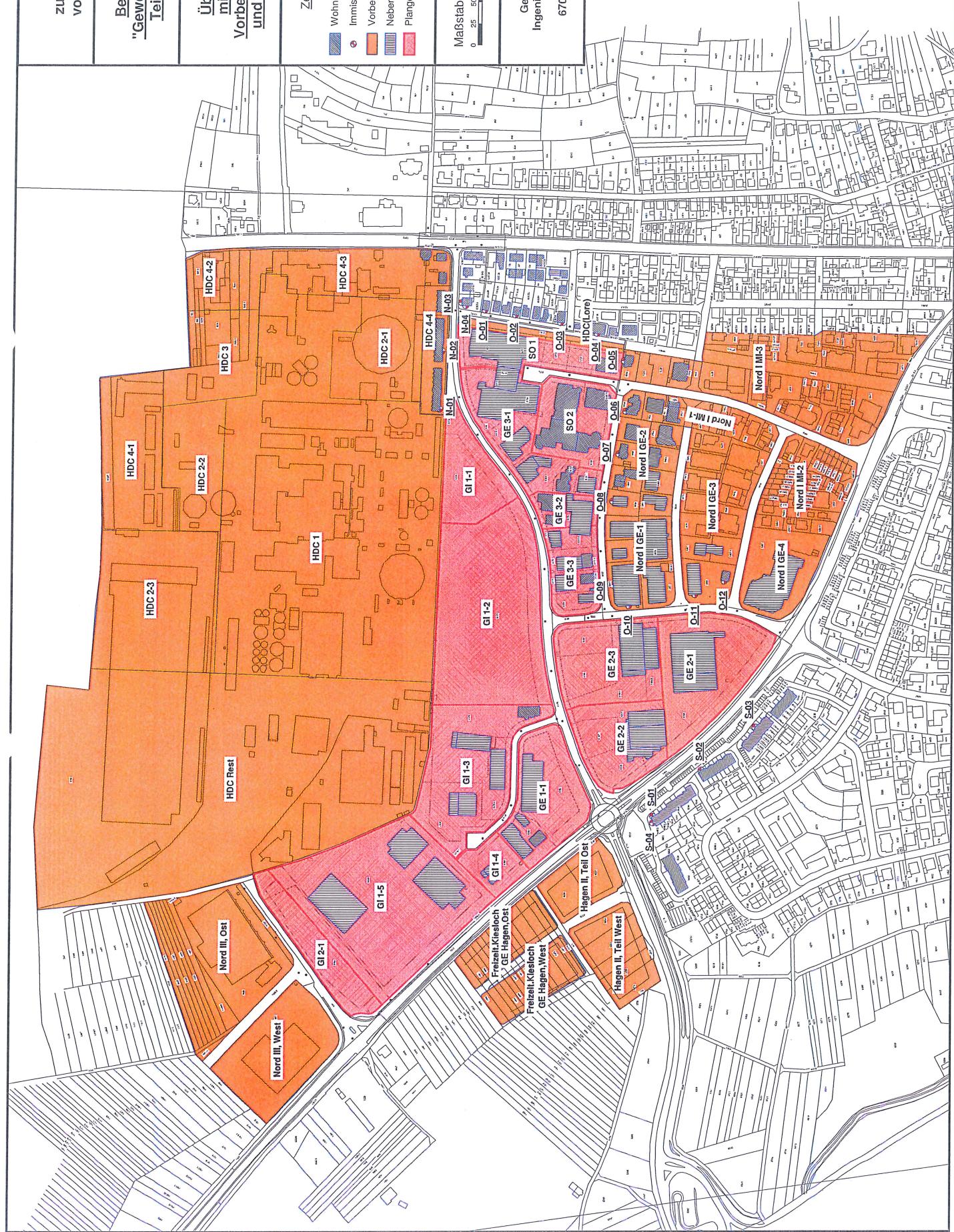
Übersichtsplan mit Plangebiet, Vorbelastungsfächen und Nachbarschaft

Zeichenerklärung

- Wohn-, Bürogebäude u.ä.
- Immissionspunkt
- Vorbelastungs-Teilfläche
- Nebengebäude
- Planegebiete-Teilfläche

Maßstab 1:4000

Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH
Parkstraße 70
67061 Ludwigshafen



Bebauungsplan "Gewerbegebiet Nord, Teil II" in Leimen-Mitte

Berechnete Kontingente L(EK) und L(IK) gemäß DIN 45691
Gewerbelärm-Vorbelastung Nachbargebiete

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	N-01	N-02	N-03	N-04	O-01	O-02	O-03	O-04	O-05	O-06	O-07	O-08	O-09	O-10	O-11	O-12	S-01	S-02	S-03	S-04
Gesamtkontingent L(GI)	65,4	65,4	60,4	60,4	58,4	58,4	58,4	58,4	60,4	60,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	55,4	55,4	55,4	55,4
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(P)	65,4	65,4	60,4	60,4	58,4	58,4	58,4	58,4	60,4	60,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	55,4	55,4	55,4	55,4

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel																				
			N-01	N-02	N-03	N-04	O-01	O-02	O-03	O-04	O-05	O-06	O-07	O-08	O-09	O-10	O-11	O-12	S-01	S-02			
BP Freizeit,Kiesloch, GE Hagen,Ost	5992,4	50	20,9	20,0	19,3	19,4	19,5	19,6	19,6	19,7	20,1	20,8	21,5	22,4	24,1	24,5	23,6	23,0	30,1	27,3	25,2	30,3	
BP Freizeit,Kiesloch, GE Hagen,West	5638,7	50	19,9	19,1	18,5	18,6	18,7	18,8	18,9	19,3	20,0	20,7	21,5	23,1	23,5	22,8	22,3	29,2	26,7	24,7	29,5		
GE Nord III,Teil Ost	20713,2	55	30,4	29,6	29,0	28,9	28,8	28,7	28,5	28,7	29,2	29,6	30,2	31,1	31,1	30,3	29,8	32,6	31,5	30,4	32,6		
GE Nord III,Teil West	12949,2	55	27,4	26,7	26,1	26,1	26,1	26,0	25,9	26,1	26,6	27,1	27,6	28,6	28,8	28,0	27,6	30,9	28,7	28,6	31,0		
HDC 1	96111,2	61	58,3	58,7	51,4	51,0	50,2	49,2	48,4	48,1	48,5	49,0	49,4	49,2	48,6	47,0	46,3	45,8	45,5	44,9	45,7		
HDC 2-1	11490,6	60	51,2	53,3	49,6	49,3	47,7	45,6	43,1	41,5	40,5	40,2	40,0	39,4	37,9	37,2	36,2	35,9	33,6	33,8	33,7	33,5	
HDC 2-2	9690,2	60	39,5	38,8	37,7	37,6	37,2	36,6	35,6	35,0	34,6	34,7	34,9	35,0	34,6	34,2	33,1	32,7	32,2	32,0	31,6	32,1	
HDC 2-3	23104,8	60	40,7	39,8	38,8	38,8	38,6	38,5	38,1	37,5	37,1	36,9	37,2	37,6	37,9	38,1	37,8	36,6	36,2	36,6	36,1	35,5	
HDC 3	9750,6	60	40,3	40,5	39,6	39,4	38,8	37,9	36,7	35,9	35,3	35,1	35,1	35,0	34,3	33,8	32,9	32,6	31,4	31,4	31,2	31,4	
HDC 4-1	14221,8	60	39,3	38,9	38,0	37,9	37,6	37,0	36,1	35,5	35,1	35,2	35,4	35,5	35,2	34,8	33,8	33,5	33,1	32,9	32,5	33,1	
HDC 4-2	3338,7	60	34,6	35,3	35,0	34,8	34,2	33,3	32,0	31,2	30,5	30,2	30,1	29,8	29,0	28,6	27,8	27,5	26,3	26,2	26,1	28,2	
HDC 4-3	12665,4	59	43,0	46,0	47,6	47,1	45,2	43,1	40,8	39,3	38,2	37,6	37,1	36,5	35,2	34,6	33,9	33,7	31,6	31,8	31,8	31,6	
HDC 4-4	5384,3	59	62,6	62,9	52,8	51,9	48,6	45,2	41,8	39,8	38,4	37,9	37,4	36,6	34,7	33,9	33,0	32,7	29,9	30,2	30,3	29,8	
HDC Test	103760,2	60	45,4	44,4	43,4	43,2	42,9	42,7	42,8	43,4	44,0	44,0	44,7	45,7	45,6	44,2	43,6	45,6	44,7	43,6	43,6	45,6	
Hagen II, Teil Ost	5381,8	55	26,1	25,2	24,5	24,6	24,7	24,8	25,0	25,2	25,7	26,5	27,4	28,4	30,5	31,1	30,3	29,6	40,9	35,9	32,8	41,3	
Hagen II, Teil West	7468,6	55	26,3	25,5	24,9	25,0	25,1	25,2	25,4	25,6	26,0	26,8	27,5	28,3	30,1	30,6	30,2	29,7	38,7	35,4	33,0	39,1	
Nord I GE-1	10331,6	55	35,1	34,0	33,3	33,4	33,9	34,5	35,5	36,3	37,7	40,7	44,5	58,9	59,0	58,9	47,1	43,9	34,6	36,0	36,6	34,4	
Nord I GE-2	6392,0	55	34,2	33,5	33,1	33,2	33,9	35,0	36,8	38,4	41,3	49,8	59,0	48,0	38,6	37,4	37,6	29,6	30,7	31,4	29,5		
Nord I GE-3	1408,4	55	34,8	34,2	34,0	34,1	34,6	35,4	36,7	38,0	39,8	42,2	43,3	43,7	42,8	43,2	59,0	59,2	34,9	36,6	38,2	34,7	
Nord I GE-4	7380,6	55	30,1	29,5	29,2	28,3	28,7	30,3	31,2	32,1	33,3	34,8	35,7	36,5	37,3	38,0	43,4	48,0	33,0	35,2	38,0	32,8	
Nord I MI-1	6190,0	50	27,5	27,3	27,4	27,5	28,2	28,5	31,7	34,1	38,2	54,1	37,9	34,0	29,9	29,3	30,4	31,1	23,5	24,6	25,6	23,3	
Nord I MI-2	9389,1	50	26,1	25,7	25,7	26,8	26,2	26,9	28,1	29,3	30,7	31,7	32,0	31,9	31,0	31,2	34,2	36,4	26,5	28,2	30,0	26,4	
Nord I MI-3	27472,3	50	31,6	31,7	32,0	32,2	32,8	34,0	36,2	39,1	53,4	40,8	37,8	35,8	33,3	33,1	34,3	35,1	28,7	28,9	31,0	28,6	
TF HDCLore)	2943,3	64	43,2	47,8	51,7	53,0	54,9	55,1	56,6	52,8	44,7	41,9	39,6	36,4	35,6	35,2	35,1	30,9	31,4	31,7	30,8		
Immissionskontingen L(IK)	64,4	64,1	58,4	58,4	57,7	57,1	58,0	57,6	57,5	60,1	60,2	60,0	59,8	60,0	60,1	51,0	50,3	49,9	51,0	51,5	4,4		
Unterschreitung	1,0	1,3	2,0	2,0	0,2	0,7	1,3	0,4	2,8	2,9	5,3	5,2	5,4	5,6	5,4	5,3	4,4	5,1	5,5				

Anlage 2,
Seite 1
zum Schreiben
vom 04.04.2016

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Nord, Teil II" in Leimen-Mitte
 Berechnete Kontingente L(EK) und L(IK) gemäß DIN 45691
 Gewerberäum-Vorbelastung Nachbargebiete

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

	N-01	N-02	N-03	N-04	O-01	O-02	O-03	O-04	O-05	O-06	O-07	O-08	O-09	O-10	O-11	O-12	S-01	S-02	S-03	S-04
Innmissionsort	55,4	55,4	48,4	48,4	44,4	44,4	44,4	44,4	45,4	45,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	44,4	44,4	44,4	44,4
Gesamtmmissionswert L(G)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	55,4	55,4	48,4	48,4	44,4	44,4	44,4	44,4	45,4	45,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	44,4	44,4	44,4	44,4

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel																				
			N-01	N-02	N-03	N-04	O-01	O-02	O-03	O-04	O-05	O-06	O-07	O-08	O-09	O-10	O-11	O-12	S-01	S-02	S-03	S-04	
BP Freizeit/Kiesloch, GE Hagen,Ost	5992,4	35	5,9	5,0	4,3	4,4	4,6	4,5	4,6	4,6	4,7	5,1	5,8	6,5	7,4	9,1	9,5	8,6	8,0	15,1	12,3	10,2	15,3
BP Freizeit/Kiesloch, GE Hagen,West	5638,7	35	4,9	4,1	3,5	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,3	5,0	5,7	6,5	8,1	8,5	7,8	7,3	14,2	11,7	9,7	14,5	
GE Nord III,Teil Ost	20713,2	40	15,4	14,6	14,0	14,0	13,9	13,8	13,7	13,5	13,7	14,2	14,6	15,2	16,1	16,1	15,3	14,8	17,6	16,5	15,4	17,6	
GE Nord III,Teil West	12949,2	40	12,4	11,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,0	10,9	11,1	11,6	12,1	12,6	13,6	13,0	12,6	15,9	14,7	13,6	16,0		
HDC 1	96111,2	51	48,3	43,7	41,4	41,4	41,0	40,2	39,2	38,4	38,1	38,5	39,0	39,4	39,2	38,6	37,0	36,3	35,8	35,5	34,9	35,7	
HDC 2-1	11490,6	50	41,2	43,3	39,6	39,3	37,7	35,6	33,1	31,5	30,5	30,2	30,0	29,4	27,9	27,2	26,2	25,9	23,6	23,8	23,7	23,5	
HDC 2-2	9690,2	50	29,5	28,8	27,7	27,6	27,2	26,6	25,6	25,0	24,6	24,7	24,9	25,0	24,6	24,2	23,1	22,7	22,2	22,0	21,6	22,1	
HDC 2-3	23104,8	50	30,7	29,8	28,8	28,5	28,1	27,5	27,1	26,9	27,2	27,6	27,9	28,1	27,8	26,6	26,2	26,6	26,1	25,5	26,5		
HDC 3	9750,6	50	30,3	30,5	29,6	29,4	28,8	27,9	26,7	25,9	25,3	25,1	25,1	25,0	24,3	23,8	22,9	22,6	21,4	21,2	21,2		
HDC 4-1	14221,8	50	29,3	28,9	28,0	27,9	27,6	27,0	26,1	25,5	25,1	25,2	25,4	25,5	25,2	24,8	23,8	23,5	23,1	22,9	22,5		
HDC 4-2	3538,7	50	24,6	25,3	25,0	24,8	24,2	23,3	22,0	21,2	20,5	20,2	20,1	19,8	19,0	18,6	17,8	17,5	16,3	16,2	16,1	16,2	
HDC 4-3	12665,4	49	33,0	36,0	37,6	37,1	35,2	33,1	30,8	29,3	28,2	27,6	27,1	26,5	25,2	24,6	23,9	23,7	21,6	21,8	21,8		
HDC 4-4	5884,3	49	52,6	52,9	42,8	41,9	38,6	35,2	31,8	29,8	28,4	27,9	27,4	26,6	24,7	23,9	23,0	22,7	19,9	20,2	20,3	19,8	
HDC Rest	103760,2	55	40,4	39,4	38,4	38,4	38,2	37,9	37,7	37,8	38,4	39,0	39,7	40,7	40,6	39,2	38,6	40,6	39,7	38,6	40,6		
Hagen II, Teil Ost	5381,8	40	11,1	10,2	9,5	9,6	9,7	9,8	10,0	10,2	10,7	11,5	12,4	13,4	15,5	16,1	15,3	14,6	25,9	20,9	17,8	26,3	
Hagen II, Teil West	74681,6	40	11,3	10,5	9,9	10,0	10,1	10,2	10,4	10,6	11,0	11,8	12,5	13,3	15,1	15,6	15,2	14,7	23,7	20,4	18,0	24,1	
Nord I GE-1	10631,6	40	20,1	19,0	18,3	18,4	18,9	19,5	20,5	21,3	22,7	25,7	29,5	43,9	44,0	43,9	32,1	28,9	19,6	21,0	21,6	19,4	
Nord I GE-2	6392,0	40	19,2	18,5	18,1	18,2	18,9	20,0	21,8	23,4	26,3	34,8	44,0	33,0	28,6	22,4	22,6	22,5	14,6	15,7	16,4	14,5	
Nord I GE-3	14808,4	40	19,8	19,2	19,0	19,1	19,6	20,4	21,7	23,0	24,8	27,2	28,3	28,7	27,8	28,2	44,0	44,2	19,9	21,6	23,2	19,7	
Nord I GE-4	7980,6	40	15,1	14,5	14,2	14,3	14,7	15,3	16,2	17,1	18,3	19,8	20,7	21,5	22,3	23,0	28,4	33,0	18,0	20,2	23,0	17,8	
Nord I MH-1	6190,0	35	12,5	12,4	12,5	13,2	14,5	16,7	19,1	23,2	39,1	22,9	19,0	14,9	14,3	15,4	16,1	8,5	9,6	10,6	8,3		
Nord I MH-2	9889,1	35	11,1	10,7	10,8	11,2	11,9	13,1	14,3	15,7	16,7	17,0	16,9	16,0	16,2	19,2	21,4	11,5	13,2	15,0	11,4		
Nord I MH-3	27472,3	35	16,6	16,7	17,0	17,2	17,8	19,0	21,2	24,1	38,4	25,8	22,8	20,8	18,3	18,1	20,1	20,1	13,7	14,9	16,0	13,6	
TF HDC/Lore	2043,3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Immissionskontingen L(IK)	54,5	54,1	47,7	47,3	45,9	44,6	43,4	42,7	43,9	44,8	46,7	46,9	46,7	46,9	46,3	42,5	41,8	41,0	42,5	41,8	41,0	42,5	
Unterschreitung	0,9	1,3	0,7	1,1	-1,5	-0,2	1,0	1,7	1,5	0,6	3,7	3,5	3,7	4,0	4,1	1,9	2,6	3,4	1,9	2,6	3,4	1,9	

Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen
 Anlage 2,
 Seite 2
 zum Schreiben
 vom 04.04.2016

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Nord, Teil II" in Leimen-Mitte

Berechnete Kontingente L(EK) und L(IK) gemäß DIN 45691
Gewerbelärm-Plangebiet; Stand: April 2016

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	N-01	N-02	N-03	N-04	O-01	O-02	O-03	O-04	O-05	O-06	O-07	O-08	O-09	O-10	O-11	O-12	S-01	S-02	S-03	S-04
Gesamtimmissionswert L(G)	65,4	65,4	60,4	60,4	58,4	58,4	58,4	58,4	60,4	60,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	55,4	55,4	55,4	55,4	
Gerauschkorbelaistung L(vor)	64,1	64,1	58,4	58,4	57,1	57,1	57,1	57,1	57,6	57,6	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	50,3	50,3	50,3	50,3	
Planwert L(P)	59,5	59,5	56,1	56,1	52,5	52,5	52,5	52,5	57,2	57,2	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	53,8	53,8	53,8	53,8	

Teilläche	Größe [m ²]	L(EK)	Teilpegel																			
			N-01	N-02	N-03	N-04	O-01	O-02	O-03	O-04	O-05	O-06	O-07	O-08	O-09	O-10	O-11	O-12	S-01	S-02	S-03	S-04
TF GE 1-1	10744,0	55	31,0	29,9	29,0	29,1	29,2	29,4	29,5	29,7	30,1	31,2	32,2	33,5	36,3	36,9	35,1	34,1	42,2	38,9	36,0	42,1
TF GE 2-1	14213,0	55	32,8	31,9	31,3	31,4	31,7	32,1	32,7	33,3	34,2	35,7	37,0	38,7	42,7	45,1	48,6	46,4	41,2	45,9	46,6	40,8
TF GE 2-2	929,1	55	30,8	29,7	29,0	29,0	29,2	29,5	29,8	30,2	30,8	32,0	33,2	34,8	38,6	39,9	38,2	36,9	44,6	44,3	39,9	43,9
TF GE 2-3	11686,0	55	33,7	32,4	31,5	31,6	31,9	32,2	32,7	33,0	33,8	35,4	37,1	39,4	46,1	49,4	43,3	40,7	39,4	40,5	39,5	39,0
TF GE 3-1	11312,2	55	46,3	44,5	41,3	41,6	42,4	42,9	42,1	41,1	40,8	42,4	44,9	45,9	39,1	37,7	36,2	35,6	31,2	31,7	31,9	31,0
TF GE 3-2	2844,4	55	33,1	31,2	29,9	30,1	30,5	31,1	31,8	32,1	33,1	36,0	39,6	45,4	38,3	36,0	33,4	32,4	27,1	27,8	28,0	27,0
TF GE 3-3	5857,1	55	34,0	32,2	31,1	31,3	31,6	32,1	32,6	33,0	33,9	36,2	38,9	43,4	48,5	44,5	38,4	36,7	32,2	32,9	32,7	32,0
TF GI 1-1	7332,0	60	54,3	45,2	42,0	42,2	42,3	42,2	41,4	40,7	40,6	41,7	42,7	43,1	41,3	40,1	38,2	37,4	34,6	34,9	34,7	34,5
TF GI 1-2	27095,6	65	51,3	49,0	47,5	47,6	47,8	47,9	47,9	48,2	49,7	51,3	53,1	54,8	53,9	50,6	49,4	49,0	48,7	47,8	48,8	
TF GI 1-3	16384,0	60	38,8	37,5	36,5	36,6	36,7	36,7	36,8	36,8	37,1	38,1	39,2	40,4	42,9	43,1	40,9	40,0	44,2	42,5	40,6	44,1
TF GI 1-4	3299,6	63	32,6	31,6	30,9	30,9	31,0	31,1	31,1	31,2	31,6	32,4	33,2	34,2	36,2	36,6	35,3	34,6	41,4	38,7	36,4	41,5
TF GI 1-5	29765,2	62	40,6	39,6	38,8	38,9	38,9	38,8	38,8	39,0	39,7	40,4	41,2	42,7	42,9	41,7	41,1	45,7	43,9	42,3	45,7	
TF GI 2-1	6628,4	60	31,1	30,2	29,5	29,5	29,5	29,5	29,4	29,3	29,5	30,0	30,6	31,3	32,4	32,5	31,5	31,0	34,6	33,2	32,0	34,7
TF HDC(Lore)	2043,3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TF SO 1	6978,5	50	36,5	41,6	39,6	40,4	41,9	42,4	42,3	42,7	46,1	37,4	34,2	31,7	28,3	27,4	26,9	22,5	23,0	23,3	22,4	
TF SO 2	8085,6	50	34,2	33,3	32,5	32,8	33,8	35,3	37,3	38,2	39,7	43,8	43,7	38,7	32,4	31,2	30,3	30,0	24,7	25,4	25,7	24,5
Immissionskontingent L(IK)	56,9	52,6	50,7	50,9	51,3	51,5	51,4	51,3	52,2	52,8	54,2	55,8	57,2	56,8	54,3	52,9	53,7	53,4	52,3	53,5		
Unterschreitung	2,6	6,9	5,4	5,2	1,3	1,0	1,1	1,2	4,9	4,3	9,7	8,1	6,7	7,1	9,6	11,0	0,1	0,4	1,5	0,3		

	Anlage 3, Seite 1 zum Schreiben vom 04.04.2016
--	---

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Nord, Teil II" in Leimen-Mitte
 Berechnete Kontingente L(EK) und L(IK) gemäß DIN 45691
 Gewerbelärm-Plangebiet; Stand: April 2016

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

		N-01	N-02	N-03	N-04	O-01	O-02	O-03	O-04	O-05	O-06	O-07	O-08	O-09	O-10	O-11	O-12	S-01	S-02	S-03	S-04
Immissionsort		55,4	55,4	48,4	48,4	44,4	44,4	44,4	44,4	45,4	45,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	44,4	44,4	44,4	44,4	
Gesamtimmisionswert L(G)		54,1	54,1	47,3	47,3	43,4	43,4	43,4	43,4	43,9	43,9	46,3	46,3	46,3	46,3	46,3	41,8	41,8	41,8	41,8	
Geräuschvorbelastung L(vor)		49,5	49,5	41,9	41,9	37,5	37,5	37,5	37,5	40,1	40,1	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	40,9	40,9	40,9	40,9	
Planwert L(P)		7,6	11,7	6,0	5,8	1,0	0,8	0,9	1,0	2,5	1,9	8,7	7,1	5,3	4,9	7,0	8,6	0,7	0,6	1,6	0,9

Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	Teilegel																			
			N-01	N-02	N-03	N-04	O-01	O-02	O-03	O-04	O-05	O-06	O-07	O-08	O-09	O-10	O-11	O-12	S-01	S-02	S-03	S-04
TF GE 1-1	44	10744,0	20,0	18,8	18,0	18,1	18,2	18,4	18,5	18,7	19,1	20,2	21,2	22,5	25,3	25,9	24,1	23,1	31,2	27,9	25,0	31,1
TF GE 2-1	44	14213,0	21,8	20,9	20,3	20,4	20,7	21,1	21,7	22,3	23,2	24,7	26,0	27,7	31,7	34,1	37,6	35,4	30,2	34,9	35,6	29,8
TF GE 2-2	44	9249,1	19,8	18,7	18,0	18,0	18,2	18,5	18,8	19,2	19,8	21,0	22,2	23,8	27,6	28,9	27,2	25,9	33,6	33,3	28,9	32,9
TF GE 2-3	44	22,7	21,4	20,5	20,6	20,9	21,2	21,7	22,0	22,8	24,4	26,1	28,4	35,1	38,4	32,3	29,7	28,4	29,5	28,5	28,0	
TF GE 3-1	40	31,3	29,5	26,3	26,6	27,4	27,9	27,1	26,1	25,8	27,4	29,9	30,9	24,1	22,7	21,2	20,6	16,2	16,7	16,9	16,0	
TF GE 3-2	40	18,1	16,2	14,9	15,1	15,5	16,1	16,8	17,1	18,1	21,0	24,6	30,4	23,3	21,0	18,4	17,4	12,1	12,8	13,0	12,0	
TF GE 3-3	40	19,0	17,2	16,1	16,3	16,6	17,1	17,6	18,0	18,9	21,2	23,9	28,4	33,5	29,5	23,4	21,7	17,2	17,9	17,7	17,0	
TF GI 1-1	45	39,3	30,2	27,0	27,2	27,3	27,2	26,4	25,7	25,6	26,7	27,7	28,1	26,3	25,1	23,2	22,4	19,6	19,9	19,7	19,5	
TF GI 1-2	50	36,3	34,0	32,5	32,6	32,8	32,9	32,9	32,8	33,2	34,7	36,3	38,1	39,8	38,9	35,6	34,4	34,0	33,7	32,8	33,8	
TF GI 1-3	45	23,8	22,5	21,5	21,6	21,7	21,8	21,7	21,8	22,1	23,1	24,2	25,4	27,9	28,1	25,9	25,0	29,2	27,5	25,6	29,1	
TF GI 1-4	48	17,6	16,6	15,9	15,9	16,0	16,1	16,1	16,2	16,6	17,4	18,2	19,2	21,2	21,6	20,3	19,6	26,4	23,7	21,4	26,5	
TF GI 1-5	47	25,6	24,6	23,8	23,9	23,9	23,9	23,8	23,8	24,0	24,7	25,4	26,2	27,7	27,9	26,7	26,1	30,7	28,9	27,3	30,7	
TF GI 2-1	45	16,1	15,2	14,5	14,5	14,5	14,5	14,4	14,3	14,5	15,0	15,6	16,3	17,4	17,5	16,5	16,0	19,6	18,2	17,0	19,7	
TF HDC(Lore)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TF SO 1	35	6978,5	21,5	26,6	24,6	25,4	26,9	27,4	27,3	31,1	22,4	19,2	16,7	13,3	12,4	11,9	11,7	7,5	8,0	8,3	7,4	
TF SO 2	35	19,2	18,3	17,5	17,8	18,8	20,3	22,3	23,2	24,7	28,8	28,7	23,7	17,4	16,2	15,3	15,0	9,7	10,4	10,7	9,5	
Immissionskontingent L(IK)	42,0	37,8	35,9	36,1	36,5	36,7	36,6	37,5	38,2	39,5	41,1	43,0	43,3	41,3	39,6	40,2	40,4	39,4	40,0	-	-	
Unterschreitung	7,6	11,7	6,0	5,8	1,0	0,8	0,9	1,0	2,5	1,9	8,7	7,1	5,3	4,9	7,0	8,6	0,7	0,6	1,6	0,9	-	

	Anlage 3, Seite 2 zum Schreiben vom 04.04.2016
Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Parkstr. 70 67061 Ludwigshafen	

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Nord, Teil II" in Leimen

Anlage 4

Gesamtpegel Gewerbelärm

Plangebiet und Vorbelastung Nachbargebiete

zum Schreiben
vom 04.04.2016

Immissions- bereich	Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert nach TA Lärm bzw. Orientierungswert nach DIN 18005	Plangebiet		Vorbelastung Nachbargebiete		Plangebiet + Vorbelastung Nachbargebiete		
			Immissionspegel LIK aus Emissionskontingenzen (siehe auch Anlage 3)		Immissionspegel LIK aus Emissionskontingenzen (siehe auch Anlage 2)		<u>Gesamtpegel</u>		
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
N-01 - N-02	GE	65	50	58,9	49,0	64,1	54,1	65,2	55,3
N-03 - N-04	MI	60	45	55,9	42,1	58,4	47,3	60,3	48,4
O-01 - O-04	WA	55	40	52,4	37,6	57,1	43,4	58,4	44,4
O-05 - O-06	MI	60	45	56,8	40,2	57,6	43,9	60,2	45,4
O-07 - O-12	GE	65	50	63,2	48,3	60,1	46,3	64,9	50,4
S-01 - S-04	WA	55	40	53,4	40,4	50,3	41,8	55,1	44,2

*) Die Pegelwerte tags beinhalten auch den Betrieb der Lore der Fa. HeidelbergCement