



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALL- UND SCHWINGUNGSTECHNIK
Immissionsschutz, Bauphysik, Raum- und Elektroakustik

Bekanntgabe als Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Diplom-Ingenieur

Manfred Goritzka und Partner

Handelsplatz 1, 04319 Leipzig

Telefon: 0341 / 65 100 92

Telefax: 0341 / 65 100 94

e-mail: info@goritzka-akustik.de

www.goritzka-akustik.de

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
BERICHT 2958E2/11**

Kontingentierung
Bebauungsplan Nr. 146
Finsterwalder Transport und Logistik,

Auftraggeber:

Finsterwalder Transport und Logistik GmbH

Delitzscher Straße 72

06112 Halle (Saale)

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	02
2.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	02
2.1	ÜBERGEBENE UNTERLAGEN	02
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR	03
2.3	EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN	03
3.	SITUATIONSBESCHREIBUNG / LÖSUNGSANSATZ	04
3.1	SITUATION	04
3.2	ERMITTLUNG DER VORBELASTUNG NACH DIN 45691	05
3.3	KONTINGENTIERUNG	05
4.	IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSKRITERIEN	06
5.	KONTINGENTIERUNG	08
5.1	VORBELASTUNG	08
5.2	PLANWERTE	10
5.3	EMISSIONSKONTINGENTE	10
6.	TEXTLICHE FESTSETZUNG IM B - PLAN	14
7.	ZUSAMMENFASSUNG	16
ANLAGE 1:	BEGRIFFERKLÄRUNG ZUR KONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691	17

1. AUFGABENSTELLUNG

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 146 „Gewerbegebiet Grenzstraße – Europachaussee (HES)“ der Stadt Halle (Saale) sollen gewerblich nutzbare Flächen ausgewiesen werden. Diese Flächen sind für die Anlagenerweiterung der Finsterwalder Transport und Logistik GmbH geplant.

Auf Grund des Planfortschrittes im Umwelt- und Stadtplanungsamt der Stadt Halle (Saale) ergeben sich neue Anforderungen an unsere schalltechnischen Untersuchung 2958E1/11.

- Im Sinne einer schalltechnischen Staffelung des Bebauungsplangebietes Nr. 146 sollen die Teilflächen TF1 und TF3 als Gewerbegebiet und die Teilflächen TF2, TF4 und TF5 als Industriegebiet festgelegt werden. Dieser Logik folgend sind die Emissionskontingente der Teilflächen TF1 und TF3 geringfügig zu verringern, um die Emissionskontingente der innenliegenden Teilflächen TF2, TF4 und TF5 erhöhen zu können.
- Die Fläche des Bebauungsplanes Nr. 147 wird sich auf Grund der neuesten Planung um die Hälfte (auf ca. 10 ha) verringern. Im Zuge dieser Flächenverringern soll versucht werden, den Tagwert des Emissionskontingentes für die B – Planfläche 147 zu erhöhen bzw. eine weitere Erhöhung der Emissionskontingente der Teilflächen TF2, TF4 und TF5 zu erreichen.

Die Geräuschsituation der im bestehenden Umfeld angesiedelten gewerblichen Anlagen (gewerbliche Vorbelastung) ist zu berücksichtigen.

2. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 ÜBERGEBENE UNTERLAGEN

/1/	Verwaltungsgericht Halle	Beschluss in der Verwaltungsgerichtssache M & S Immo – Log GmbH & Co.KG gegen die Stadt Halle (Saale) wegen Anfechtung einer Baugenehmigung, Az.: 2 A 109/05 HAL
/2/	Obermeyer Planen und Beraten GmbH	Bebauungsplan 146, übergeben als dxf – Datei per Email am 08.06.2010
/3/	Obermeyer Planen und Beraten GmbH	Bebauungsplan 146, Geländedaten übergeben als dxf – Datei per Email am 14.06.2010
/4/	Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt	Bestandsaufnahme zum Umfeld des B-Planes Nr. 146, übergeben als pdf – Datei per Email am 11.06.2010
/5/	Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt	Bebauungsplan Nr. 147, unser Bild 1 aus dem Bericht 2958E1/11 mit Eintragung der B – Planfläche, Email vom 12.05.2011
/6/	Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt	Bewertung der Schutzwürdigkeit der vom Gutachter vorgeschlagenen Immissionsorte, übergeben per Email am 30.06.2010

2.2 VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND LITERATUR

/7/	BImSchG	Bundes - Immissionsschutzgesetz, Neugefasst durch Bek. v. 26. 9.2002 I 3830; zuletzt geändert durch Art. 60 V v. 31.10.2006 I 2407
/8/	BauGB	Baugesetzbuch, Neugefasst durch Bek. v. 23. 9.2004 I 2414; zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 5.9.2006 I 2098
/9/	BauNVO	Baunutzungsverordnung "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke", Neugefasst durch Bek. v. 23.1.1990 I 133; geändert durch Art. 3 G v. 22.4.1993 I 466
/10/	DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1,	Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung; Mai 1987
/11/	ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/1999
/12/	DIN 45691	Geräuschkontingentierung, 12/2006
/13/	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
/14/	TA Lärm	Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm 98, Stand der Beratungen im Unterausschuss Lärmbekämpfung des LAI vom 19.04.2001
/15/	goritzka akustik 3046-2/11	Messbericht / Schallimmissionsprognose / Kontingentierung Fa. ABB AG, Halle - Büschdorf
/16/	goritzka akustik 3046-3/11	Schallimmissionsprognose / Kontingentierung Fa. OECON Produktions GmbH, Halle - Büschdorf
/17/	goritzka akustik 2958/10	Voruntersuchung; für die geplante Anlagenerweiterung Finsterwalder Transport und Logistik, Bebauungsplan Nr. 146
/18/	goritzka akustik 2958E1/11	Voruntersuchung; für die geplante Anlagenerweiterung Finsterwalder Transport und Logistik, Bebauungsplan Nr. 146
/19/	goritzka akustik 2445E/09	Schallimmissionsprognose, LIA 284 „Güterverkehrszentrum Erfurt“ 5. Änderung
/20/	goritzka akustik 2873/10	Schallimmissionsprognose, Neubau einer Logistikanlage für die DHL Freight Erfurt im Bereich des B-Plans LIA 284 „Güterverkehrszentrum Erfurt“

2.3 EINHEITEN, FORMELZEICHEN, BERECHNUNGSLGORITHMEN

In der **ANLAGE 1** sind die in der schalltechnischen Untersuchung aufgeführten schalltechnischen Begriffe, Formelzeichen und die für die Ermittlung der Emission verwendeten Berechnungsalgorithmen erläutert.

3. SITUATIONSBESCHREIBUNG / LÖSUNGSANSATZ

3.1 SITUATION

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 146 der Stadt Hale (Saale) wird das Ziel verfolgt, gewerblich nutzbare Flächen für die Erweiterung der Finsterwalder Transport und Logistik GmbH auszuweisen und einer geordneten gewerblichen Nutzung zuzuführen (**BILD 1**, Lageplan). Bestandteil dieser Aufstellung ist die Festsetzung von Emissionskontingenten $L_{EK, tags, nachts}$ nach DIN 45691 für diese Gewerbeflächen um bereits im Planungsstadium die angrenzenden schutzbedürftigen Bebauungen vor unzulässigen Lärmbeeinträchtigungen zu schützen.

Bestehende Situation

Die gesamte geplante Fläche des Bebauungsplangebietes Nr. 146 ist derzeit landwirtschaftlich genutzt (**BILD 1**).

Westlich des Bebauungsplangebietes führt die Grenzstraße entlang, östlich grenzt die Europachaussee (HES) an das Plangebiet (**BILD 1**). Nördlich befinden sich die bereits gewerblich genutzten Flächen der

- Finsterwalder Transport und Logistik GmbH (Bestand);
- Umzüge und Spezialtransporte D. Schimke;
- ABB AG und
- OECON Produktions GmbH.

Diese Unternehmen sind im Sinne der DIN 45691 als gewerbliche Vorbelastung (außerhalb des Plangebietes) zu betrachten. Weitere Unternehmen, z.B. entlang der Delitzscher Straße, sind für die zu betrachtenden Immissionsorte nicht relevant.

Westlich der Grenzstraße ist die Aufstellung des gewerblichen Bebauungsplanes Nr. 147 geplant. Zur Zeit liegt für diesen Bebauungsplan nur der Aufstellungsbeschluss vor. Dieser Bebauungsplan Nr. 147 wird als planerische Vorbelastung im Sinne der DIN 45691 berücksichtigt.

3.2 ERMITTLUNG DER VORBELASTUNG¹ NACH DIN 45691

Für die Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} werden **Planwerte** $L_{P_i,j}$ für die schutzbedürftige Bebauung berechnet, die unter Beachtung der gewerblichen **Vorbelastung** $L_{r,vor}$ gewährleisten, dass die **Gesamt-Immissionswerte** L_{GI} an der schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden. Dazu sind die nachfolgenden Schritte in der Abarbeitung der Aufgabenstellung durchzuführen.

Festlegung der Gesamt - Immissionswerte

In den nachfolgenden Berechnungen bzw. Beurteilungen entspricht der Gesamt - Immissionswert $L_{GI,tags,nachts}$ den Orientierungswerten ORW der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1. Die Nutzung der schutzbedürftigen Bebauung nach BauNVO wurde mit dem Umweltamt bzw. Stadtplanungsamt der Stadt Halle (Saale) abgestimmt.

Berechnung der Planwerte

Unterschreiten die Beurteilungspegel der Vorbelastung $L_{r,vor,tags,nachts}$ den Gesamt – Immissionswert $L_{GI,tags,nachts}$ kann der Planwert $L_{P_i,tags,nachts}$ aus der energetischen Subtraktion des Gesamt-Immissionswertes und des ermittelten Vorbelastungswertes $L_{r,vor,tags,nachts}$ berechnet werden.

Der Planwert $L_{P_i,tags,nachts}$ ist von den Immissionen der zu kontingentierenden Flächen einzuhalten bzw. zu unterschreiten.

3.3 KONTINGENTIERUNG

Die Kontingentierungsberechnung erfolgt entsprechend der DIN 45691 mit dem Programmsystem LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH.

Basis der Ermittlung der Emissionskontingente $L_{EK,tags,nachts}$ ist das flächendeckende Einhalten der Planwerte L_{P_i} . Zur Erzielung optimaler $L_{EK,tags,nachts}$ wird die Gesamtfläche des Bebauungsplanes Nr. 146 aus lärmtechnischer Sicht in Teilflächen aufgeteilt.

Sollten es die schalltechnischen Gegebenheiten zulassen, werden auf die Teilflächen **richtungsabhängige** Zusatzkontingente $L_{ZEK,tags,nachts}$ vergeben, um eine anforderungskonforme Planung für diese Teilflächen zu garantieren.

¹ Im Sinne der DIN 45691 wird die Summe der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von **bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes** ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") als Vorbelastung verstanden (DIN 45691, Abschnitt 3.4).

Die Einhaltung der Emissionskontingente $L_{EK, \text{tags, nachts}}$ – einschließlich der richtungsabhängigen Zusatzkontingente $L_{ZEK, \text{tags, nachts}}$ - nach DIN 45691 für die Erweiterungsflächen gewährleistet, dass durch die Nachbarschaft des gewerblichen Bebauungsplanes Nr. 146 zur schutzbedürftigen Nutzung keine schalltechnischen Konflikte auftreten.

4. IMMISSIONSORTE, BEURTEILUNGSKRITERIEN

Nach TA Lärm ist von einem maßgeblichen Immissionsort für die Beurteilung einer Anlage auszugehen, wenn geschlossen werden kann, dass an allen anderen Orten im Einwirkungsbereich der Anlage keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung auftritt. Wenn im Einzelfall der Tag- bzw. der Nachtrichtwert an verschiedenen Orten überschritten werden könnte, sind beide (mehrere) Immissionsorte zu betrachten.

Die Anzahl und Lage der relevanten Immissionsorte an der schutzbedürftigen Nutzung wurde mit dem Stadtplanungs- und Umweltamt der Stadt Halle (Saale) abgestimmt. Auf der Grundlage der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Punkt 1.2 „Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte“ ORW, und unter besonderer Berücksichtigung von Gemengelagen i.S. der TA Lärm sowie der aktuellen Rechtsprechung werden die Orientierungswerte zu Grunde gelegt:

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionsorte (IO) sind im **BILD 1** ausgewiesen. Weitere Immissionsorte an der Delitzscher Straße sind für die vorliegenden Berechnungen nicht relevant (siehe Auswertung Abschnitt 7.).

Die in der **TABELLE 1**, Spalten 3 und 4, für die Beurteilungszeiträume tags und nachts ausgewiesenen Beurteilungswerte (ORW) werden im Sinne der DIN 45691 den Gesamt – Immissionswerten L_{GI} gleichgesetzt.

TABELLE 1: Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1

Immissionsort	Nutzung	ORW, tags	ORW, nachts	Der Beurteilungswert (ORW) entspricht der Schutzwürdigkeit eines
		[dB(A)]	[dB(A)]	
1	2	3	4	5
IO 01	Wohnen	70	70	GI
IO 02	Kleingartenanlage	60	--	MI
IO 03	Wohnen	60	45	M
IO 04	Wohnen	60	45	M
IO 05	Kleingartenanlage	60	--	MI
IO 06	Kleingartenanlage	60	--	MI
IO 07	Wohnen	60	45	M
IO 08	Wohnen	55	40	WA

Zu den Immissionsorten wird vom Stadtplanungsamt der Stadt Halle (Saale) folgendes ausgeführt /6/:

IO 01 Ziffer 1 im Vergleich /1/ besagt: „Der Beigeladene ... und die Beigeladene ...verpflichten sich, für sich und ihre Rechtsnachfolger die betriebliche Nutzung auf den Grundstücken der Klägerin und der Beigeladenen ... auch nach einer geplanten Betriebserweiterung zu dulden, soweit diese die in einem Industriegebiet zulässigen Immissionsschutzgrenzwerte einhält.“ Insofern wird für diese schutzbedürftige Bebauung nach TA Lärm /13/ der Immissionsrichtwert für Industriegebiet, tags und nachts, von 70 dB(A) herangezogen.

IO 02, IO 05, IO 06 Entsprechend /14/, Abschnitt 6.1, ist der Schutzanspruch für Kleingartenanlagen, soweit sie keine Gebiete sind und Wohnnutzung nach Bebauungsplan nicht zugelassen ist, nur für den Beurteilungszeitraum tags (06.00 bis 22.00 Uhr) gegeben. Das Schutzinteresse ist in der Regel hinreichend gewahrt, wenn ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für den Beurteilungszeitraum tags nicht überschritten wird.

IO 03, IO 04 An diesem Standort hat sich das Wohnen ausgehend von einer Garten-, Erholungs- und Freizeitnutzung verfestigt (Splittersiedlung). Bauanträge für Wohnhäuser wurden nicht mehr genehmigt. Im Planfeststellungsverfahren zum 3. Bauabschnitt der Europachaussee/HES wurden für alle Immissionsorte am Krienitzweg die Orientierungswerte für Mischgebiet zur Beurteilung der Geräuschsituation herangezogen.

- IO 07 Die Wohnnutzung am Hochweg 5 befindet sich bauordnungsrechtlich in einer Gemengelage, die historisch gewachsen ist. Im Planfeststellungsverfahren zum 3. Bauabschnitt Europachaussee/HES wurde für den IO7 der Orientierungswert für ein Mischgebiet angesetzt.
- IO 08 Einordnung als allgemeines Wohngebiet nach BauNVO.

5. KONTINGENTIERUNG

5.1 VORBELASTUNG

Die Lage dieser Emissionsquellen ist dem **BILD 1** zu entnehmen.

ABB AG, OECON Produktions GmbH

Bei diesen Unternehmen wurden Vorortbegehungen durchgeführt.

Die Produktionssituation der Fa. ABB AG erlaubte eine umfangreiche messtechnische Ermittlung der Emission. In /15/ ist der Messbericht detailliert ausgewiesen. Basierend auf diesen Messergebnissen wurden Emissionskontingente $L_{EK, tags, nachts}$ für diese Firma ermittelt, die in Bezug auf die aktuelle schalltechnische Untersuchung als vorhandene Vorbelastung **VB₁** zu verstehen sind.

Für die OECON Produktions GmbH wird in Abstimmung mit dem Umwelt- und Stadtplanungsamt der Stadt Halle (Saale) die Immissionsberechnung im Sinne einer worst – case – Betrachtung durchgeführt und in /16/ vollständig ausgewiesen. Die ermittelten Emissionskontingente für die Fa. OECON Produktions GmbH entsprechen der vorhandenen Vorbelastung **VB₂**.

Aufbauend auf /15/ und /16/ werden die nachfolgenden Emissionskontingente für ABB und OECON in den nachfolgenden Berechnungen angesetzt:

- **ABB AG:** tags: $L_{EK} = 62 \text{ dB(A)}$ und
nachts: $L_{EK} = 50 \text{ dB(A)}$
- **OECON:** tags: $L_{EK} = 50 \text{ dB(A)}$ und
nachts: $L_{EK} = 47 \text{ dB(A)}$

Die Flächen für beide Unternehmen werden dem schalltechnischen Modell entnommen und betragen 91.385 m².

Geplanter gewerblicher Bebauungsplan Nr. 147

Als planerische Vorbelastung **VB₃** werden nach der Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt der Stadt Halle (Saale) folgende Werte angesetzt.

- **tags** = **L_{EK} = 60 dB(A)** und
- **nachts** = **L_{EK} = 45 dB(A)**

Die Fläche für diesen Bebauungsplan wird dem schalltechnischen Modell entnommen und beträgt auf Grund der anzulegenden Frischluftschneise ca. 110.000 m².

Finsterwalder Transport und Logistik GmbH (Bestand), Umzüge und Spezialtransporte D. Schimke (VB₄; VB₅)

Die Geräuschsituation an den relevanten Immissionsorten herrührend von den genutzten Flächen nördlich des Bebauungsplanes 146 wird von außenliegenden Geräuschquellen der Finsterwalder Transport und Logistik GmbH (Bestand) sowie der Firma Umzüge und Spezialtransporte D. Schimke (**BILD 1**) bestimmt. Als Außenquellen sind insbesondere der Fahrverkehr und die vielfältigen Transportmanipulationen außerhalb der Hallen (Be- und Entladung) geräuschbestimmend.

Der Emissionspegel für diese Fläche wird eigenen schalltechnischen Untersuchungen mit einem ähnlichen Firmenprofil entnommen /z.B. 18, 19/. In dieser Untersuchung wird für ein Güterverkehrszentrum ein Emissionskontingent von $L_{EK, \text{tags}} = 59 \text{ dB(A)/m}^2$ / $L_{EK, \text{nachts}} = 48 \text{ dB(A)/m}^2$ ausgewiesen.

Für die Transportunternehmen werden somit folgende Emissionskontingente $L_{EK, \text{tags, nachts}}$ vergeben (vorhandene Vorbelastung **VB₄ / VB₅**)

- **tags:** **L_{EK} = 59 dB(A)** und
- **nachts:** = **L_{EK} = 48 dB(A)**

Die Flächen für beide Unternehmen werden dem schalltechnischen Modell entnommen und betragen 105.000 m².

5.2 PLANWERTE

Zur Vergabe der Emissionskontingente nach DIN 45691 ist die Bestimmung des Planwertes $L_{PL,j}$ erforderlich. Dieser ergibt sich aus der logarithmischen Pegelsubtraktion² zwischen dem Gesamtimmissionswert (L_{GI}) (siehe Abschnitt 4) und der an den Immissionsorten IO anliegenden Vorbelastung (**VB**₁ bis **VB**₅) $L_{r,vor}$ (siehe Abschnitt 5.1).

In **TABELLE 2** sind die Gesamt-Immissionswerte $L_{GI,i}$, die Immissionswerte aus der Vorbelastung $L_{vor,j}$ und die berechneten Planwerte $L_{PI,j}$, ausgewiesen.

TABELLE 2: Berechnung des Planwertes $L_{PI,j}$

Immissionsort	Gesamt- Immissionswert		Vorbelastung		Planwert	
	$L_{GI, tags}$	$L_{GI, nachts}$	$L_{vor, tags}$	$L_{vor, nachts}$	$L_{PI, tags}$	$L_{PI, nachts}$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	2	3	4	5	6	7
IO 01	70	70	60,2	49,0	69,5	70,0
IO 02	60	--*	54,3	--	58,6	--
IO 03	60	45	49,3	35,8	59,6	44,4
IO 04	60	45	46,2	33,8	59,8	44,7
IO 05	60	--*	45,9	--	59,8	--
IO 06	60	--*	49,6	--	59,6	--
IO 07	60	45	50,0	40,6	59,5	43,0
IO 08	55	40	48,7	38,9	53,8	33,5

* nachts nicht schutzbedürftig, siehe Abschnitt 4.

5.3 EMISSIONSKONTINGENTE

Die nachfolgenden Kontingentierungsberechnungen erfolgen mit dem Ziel einer schalltechnischen Staffelung des Bebauungsplangebietes in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts (siehe Aufgabenstellung).

In der folgenden **TABELLE 3** sind die sich ergebenden Emissionskontingente $L_{EK,i}$, ermittelt nach DIN 45 691, ausgewiesen.

² $L_{PI} = 10 \lg[10^{(0,1 \cdot L_{GI})} - 10^{(0,1 \cdot L_{vor})}]$

TABELLE 3: Emissionskontingente L_{EK}

Teilflächen	Flächengröße [m ²]	Emissionskontingent	
		$L_{EK,tags}$ [dB(A)]	$L_{EK,nachts}$ [dB(A)]
1	2	3	4
TF 01	26.980	62	50
TF 02	56.570	69	47
TF 03	16.230	62	48
TF 04	46.290	69	48
TF 05	20.620	70	49

Die Lage der Flächen TF 01 bis TF 05 ist im **BILD 1** ausgewiesen.

In der folgenden **TABELLE 4** sind die errechneten Immissionskontingente L_{IK} den **einzuhaltenden** Planwerten $L_{PL,j}$ gegenübergestellt (Beurteilung der Geräuschsituation). Darüber hinaus sind die entsprechenden Differenzen ($\Delta L = L_{PL,j} - L_{r,B-Plan}$) mit angeführt.

TABELLE 4: Gegenüberstellung Planwert $L_{PL,j}$ / Immissionskontingent, Beurteilung

Immissionsort	Planwert		Immissionskontingente		Unterschreitung der Planwerte	
	$L_{PL,tags}$ dB(A)	$L_{PL,nachts}$ dB(A)	$L_{IK,Plan,tags}$ dB(A)	$L_{IK,Plan,nachts}$ dB(A)	ΔL_{tags} dB	ΔL_{nachts} dB
1	2	3	4	5	6	7
IO 01	69,5	70,0	61,3	45,6	-8,2	-24,4
IO 02	58,6	--	58,6	--	0,0	--
IO 03	59,6	44,4	56,5	36,1	-3,1	-8,3
IO 04	59,8	44,7	55,3	34,8	-4,5	-9,9
IO 05	59,8	--	55,0	--	-4,8	--
IO 06	59,6	--	54,8	--	-4,8	--
IO 07	59,5	43,0	53,9	34,1	-5,6	-8,9
IO 08	53,8	33,5	53,2	33,4	-0,6	-0,1

Die ermittelten Immissionskontingente $L_{IK,Plan}$ unterschreiten die Planwerte L_{PL} für den Beurteilungszeitraum tags und nachts durchgängig bzw. halten diese ein.

Wie **TABELLE 4** zu entnehmen ist, wird die Höhe der berechneten Emissionskontingente $L_{EK, \text{tags, nachts}}$ durch die minimale Unterschreitung der Planwerte $\Delta L_{\text{tags, nachts}}$ an den Immissionsorten IO 02 und IO 08 begrenzt.

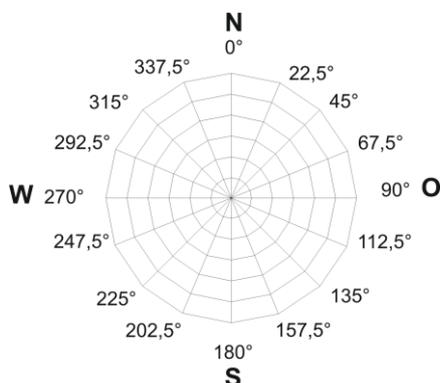
Die Differenzen, die für die Immissionsorte IO 03 bis 05 berechnet wurden, berechtigen nach /12/ zur Vergabe von Zusatzkontingenten L_{ZEK} in ausgewiesenen Sektoren.

Es werden **Zusatzkontingente** $L_{ZEK, i}$ in ausgewählten Sektoren für die Teilflächen des Planungsvorhabens (B – Plan Nr. 146) berechnet.

Die Sektoren sind, wie dargestellt, für die ausgewiesenen Teilflächen festzulegen:

Teilfläche 1:	Sektor 1:	95°	< Sektor 1	< 185°
Teilfläche 2:	Sektor 2:	100°	< Sektor 2	< 215°
Teilfläche 3:	Sektor 3:	110°	< Sektor 3	< 225°
Teilfläche 4:	Sektor 4:	95°	< Sektor 4	< 205°
Teilfläche 5:	Sektor 5:	85°	< Sektor 5	< 220°

Die Sektoreinteilung bezieht sich auf den Schwerpunkt der jeweiligen Teilfläche TF X unter Bezugnahme auf die Windrose, dargestellt in **GRAFIK 1**.

**GRAFIK 1**

Im **BILD 1** ist die Lage des Sektors 4 beispielhaft in der Teilfläche TF 4 ausgewiesen.

In der folgenden **TABELLE 5** sind die sich ergebenden Emissionskontingente $L_{EK, i}$ und die ermittelten Zusatzkontingente L_{ZEK} , ausgewiesen. Diese Sektoren sind nur für die Immissionsorte IO 03 bis IO 05 relevant (vgl. **BILD 1**)

TABELLE 5: Emissionskontingente L_{EK} / Zusatzkontingente L_{ZEK}

Teilflächen	Flächengröße [m ²]	Emissionskontingent		Zusatzkontingent	
		$L_{EK, tags}$ [dB(A)]	$L_{EK, nachts}$ [dB(A)]	$L_{ZEK, tags}$ [dB(A)]	$L_{ZEK, nachts}$ [dB(A)]
1	2	3	4	5	6
TF 1	26.980	62	50	8	6
TF 2	56.570	69	47	1	9
TF 3	16.230	62	48	8	8
TF 4	46.290	69	48	1	9
TF 5	20.620	70	49	--	8

Anmerkung 1: Siedelt sich auf einer Teilfläche TF x ein Gewerbebetrieb an, so werden die sich von der realen Immission dieses Betriebes ergebenden Beurteilungspegel am Immissionsort y ($L_{r,y}$) mit den Immissionskontingenten $L_{IK,y}$ verglichen, die von der Teilfläche TF x herrühren (Bedingung: $L_{r,y} \leq L_{IK,y}$).

Anmerkung 2: Durch die Vergabe der Zusatzkontingente stehen für die Teilflächen **richtungsabhängig** Emissionskontingente von $L_{EK, tags} = 70$ dB(A) und $L_{EK, nachts} = 56 / 57$ dB(A) zur Verfügung.

Zur Information sind in der folgenden **TABELLE 6** die Gesamtimmisionskontingente $L_{IK, Plan, ges, tags, nachts}$ an den relevanten Immissionsorten IO 03 bis IO 05 den Planwerten $L_{Pl, tags, nachts}$ gegenübergestellt (auf Grund der Richtungsabhängigkeit der Zusatzkontingente $L_{ZEK, tags, nachts}$ sind die weiteren Immissionsorte nicht relevant).

TABELLE 6: Gegenüberstellung Planwert $L_{PI,j}$ / Gesamtimmissionskontingent

Immissionsort	Planwert		Gesamtimmissionskontingente		Unterschreitung der Planwerte	
	$L_{PI, tags}$	$L_{PI, nachts}$	$L_{IK, Plan, ges tags}$	$L_{IK, Plan, ges nachts}$	ΔL_{tags}	ΔL_{nachts}
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1	2	3	4	5	6	7
IO 03	59,6	44,4	57,8	44,4	-1,9	0,0
IO 04	59,8	44,7	56,6	43,2	-3,2	-1,5
IO 05	59,8	--	56,4	--	-3,5	--

Die Planwerte werden an den relevanten Immissionsorten IO 03 bis IO 05 auch unter Einbeziehung der Zusatzkontingente in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts unterschritten bzw. eingehalten (TABELLE 6, Spalten 6 und 7).

6. TEXTLICHE FESTSETZUNG IM B-PLAN

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

Auf den im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegenden gewerblich genutzten Flächen sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten:

TABELLE XX: Emissionskontingente L_{EK} / Zusatzkontingente L_{ZEK}

Teilflächen	Flächengröße	Emissionskontingent		Zusatzkontingent	
		$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$	$L_{ZEK, tags}$	$L_{ZEK, nachts}$
	$[m^2]$	$[dB(A)]$	$[dB(A)]$	$[dB(A)]$	$[dB(A)]$
1	2	3	4	5	6
TF 1	26.980	62	50	8	6
TF 2	56.570	69	47	1	9
TF 3	16.230	62	48	8	8
TF 4	46.290	69	48	1	9
TF 5	20.620	70	49	--	8

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{ZEK,k}$ zu ersetzen ist.

- *Beim Genehmigungsantrag von jedem anzusiedelnden Betrieb bzw. bei Änderungsgenehmigungsanträgen von bestehenden Betrieben ist anhand schalltechnischer Gutachten auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachzuweisen, dass die Immissionskontingente $L_{IK,i}$ an den Immissionsorten nicht überschritten werden. Die Gutachten sind zusammen mit dem Bauantrag unaufgefordert vorzulegen.*
- *Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsleiter und Betriebsinhaber dürfen auf den gewerblichen Bauflächen nur errichtet werden, wenn mit dem Bauantrag nachgewiesen wird, dass die Schutzwürdigkeit der Wohnungen zu keinen zusätzlichen Einschränkungen der zulässigen Immissionen von benachbarten oder zukünftig möglichen, hinzukommenden Gewerbebetrieben führt. Es ist deshalb bei einem Bauantrag mit Wohnung ein schalltechnisches Gutachten vorzulegen, das die Einhaltung der in den einschlägigen Regelwerken zum Lärmschutz (TA Lärm) genannten Immissionsrichtwerte nachweist.*

In der textlichen Festlegung ist darauf zu achten, dass auf die richtungsabhängige Kontingentierung verwiesen wird und dabei die einzelnen Sektoren ausgewiesen werden.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 146 „Gewerbegebiet Grenzstraße – Europachaussee (HES)“ der Stadt Halle (Saale) sollen gewerblich nutzbare Flächen ausgewiesen werden. Diese Flächen sind für die Anlagenerweiterung der Finsterwalder Transport und Logistik GmbH geplant.

Die vorhandene und geplante gewerbliche Vorbelastung VB_1 bis VB_5 (Abschnitt 3.) wurde in dieser schalltechnischen Untersuchung z.T. beruhend auf Messungen und auf gesicherten Annahmen ermittelt. Die daraufhin ermittelten Emissionskontingente L_{EK} für den Bebauungsplan 146, sind einschließlich der **richtungsabhängigen** Zusatzkontingente L_{ZEK} nach DIN 45691, im Abschnitt 5.3, **TABELLE 5**, ausgewiesen. Die Immissionskontingente $L_{IK,plan.tags,nachts}$ unterschreiten die Planwerte L_{PI} für den Beurteilungszeitraum tags und nachts durchgängig bzw. halten diese ein (**TABELLE 4** und **TABELLE 6**).

Die Planung der konkreten Hallen, Werkstätten und Freiflächen, insbesondere Lager- und Lkw – Parkflächen, für die Erweiterung der Finsterwalder Transport und Logistik GmbH im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 146 sollte in Zusammenarbeit / Begleitung mit dem Schallsachverständigen erfolgen.

Leipzig, 20.10.2011


Dipl.-Ing. M. Goritzka
Dipl.-Ing.-H. – J. Schunke

ANLAGE 1: BEGRIFFSERKLÄRUNG ZUR KONTINGETIERUNG NACH DIN 45691

Plangebiet	Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden
Teilfläche TF	Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird
Gesamt-Immissionswert L_{GI}	Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen – auch von solchen außerhalb des Plangebietes – in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf
Vorbelastung $L_{vor,j}$	Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.
Planwert $L_{PI,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf
Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$	Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf
Emissionskontingent $L_{EK,i}$	Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf ANMERKUNG Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung „Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel - IFSP" gebräuchlich.

Zusatzkontingent L_{ZEK}

Zuschlag zum Emissionskontingent

Emissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

Immissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten