

Kontingentierung nach DIN 45691

Auftraggeber:	Gemeinde Krauchenwies Hausener Straße 1 72505 Krauchenwies
Vorhaben:	Bebauungsplan
Lage des Plangebietes :	östlich des Kohlernweg 72505 Krauchenwies (Baden-Württemberg)
Zuständige Behörde:	Gemeinde Krauchenwies
Projektnummer:	553004367
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dipl.-Ing. Thomas Knuth Oldentruper Straße 131 D-33605 Bielefeld Telefon: +49.521.92795-79 E-Mail: thomas.knuth@dekra.com KNU
Auftragsdatum:	03.03.2015
Berichtsumfang:	14 Seiten Textteil
Aufgabenstellung:	Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplan „Gewerbegebiet Oberried“ der Gemeinde Krauchenwies

Inhaltsverzeichnis

	Seite	
1	Beauftragung	3
2	Aufgabenstellung	3
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	3
4	Beschreibung der Örtlichkeiten	3
5	Beurteilungskriterien	4
	5.1 Immissionspunkte, Richtwerte und Gebietseinstufung	4
	5.2 Vorbelastung	5
6	Kontingentierung	6
	6.1 Allgemeine Hinweise	6
	6.2 Vorschlag für eine mögliche Kontingentierung des Plangebietes	8
	6.3 Einordnung der vorgeschlagenen Emissionskontingente L_{EK}	11
7	Planungsrechtliche Umsetzung der Ergebnisse im B-Plan	11
8	Schlusswort	14

1 **Beauftragung**

Am 03.03.2015 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Gemeinde Krauchenwies aus 72505 Krauchenwies mit der Durchführung der vorliegenden, schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

2 **Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Krauchenwies plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Oberried“. Durch den Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben geschaffen werden.

Es sollen Emissionsbegrenzungen in Form von zulässigen Lärmemissionskontingenten (L_{EK}) für relevante Teilflächen im Bebauungsplangebiet ermittelt werden.

Ausgehend von den Berechnungsergebnissen der Lärmuntersuchung sind Vorschläge für eine geeignete Kontingentierung zu erarbeiten, die als textliche Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen werden können.

3 **Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen**

- | | |
|--------------------|--|
| [1] TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (28.8.1998) |
| [2] DIN ISO 9613-2 | „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10/1999) |
| [3] DIN 45691 | „Geräuschkontingentierung“ (12/2006) |

4 **Beschreibung der Örtlichkeiten**

Das Plangebiet liegt direkt östlich des Kohlernweg in Krauchenwies. Es wird im Osten durch Felder begrenzt. Im Anschluss an diesen Feldern liegen weitere Gewerbebetriebe bzw. Einzelhandelsflächen.

Im Westen schließt direkt das bestehende Gewerbegebiet „Gärten“ inkl. Erweiterung an. Im Süden bildet die bestehende Privatbahnlinie die Grenze. Nördlich liegen nach

einigen Feldern Wohnhäuser, die im Rahmen des Bebauungsplans „Kohlern Nord“ als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt wurden. Anschließend befindet sich weitere Wohnbebauung.

Einzelheiten sowie die betrachteten Immissionspunkte sind der folgenden Abbildung 1 zu entnehmen. Dort sind auch die schalltechnisch optimierten und zu kontingentierenden Teilflächen dargestellt.

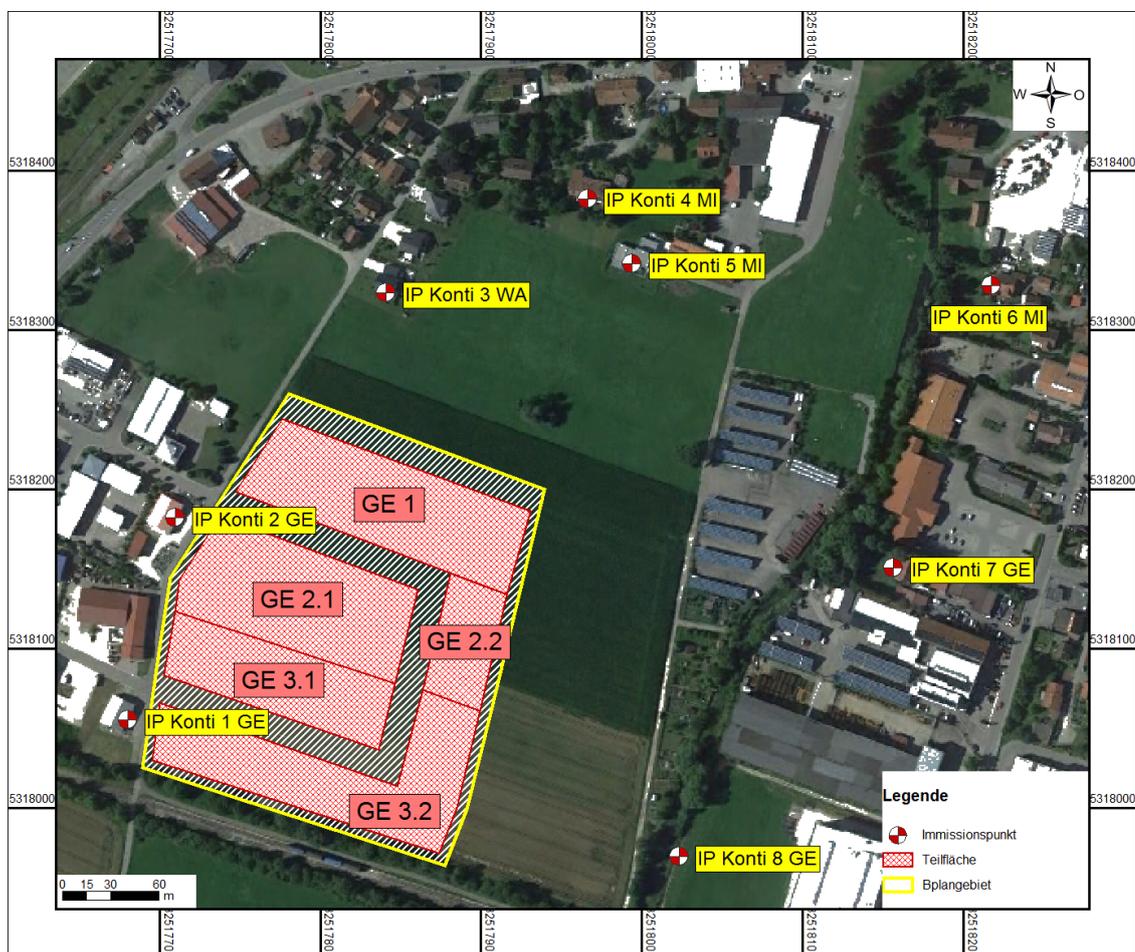


Abbildung 1 – Ausschnitt Lageplan (Hintergrund:© Google Earth pro)

5 Beurteilungskriterien

5.1 Immissionspunkte, Richtwerte und Gebietseinstufung

Die maßgeblichen Immissionspunkte für die Beurteilung der von der Gewerbezone hervorgerufenen Geräuschimmissionen sind der obigen Abbildung 1 zu entnehmen. Die heranzuziehenden Richtwerte nach TA Lärm [1] sind in der folgenden Tabelle 1

aufgeführt. Die Gebietsausweisung bzw. die Schutzwürdigkeit wurde von der Gemeinde Krauchenwies vorgegeben.

Tabelle 1 – Immissionspunkt und Richtwert nach TA Lärm

IP	Gebietsausweisung	Einzuhaltender Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP 1	GE	65	50
IP 2	GE	65	50
IP 3	WA	55	40
IP 4	MI	60	45
IP 5	MI	60	45
IP 6	MI	60	45
IP 7	GE	65	50
IP 8	GE	65	50

5.2 Vorbelastung

Nach den Regelungen der TA Lärm [1] in Nr. 2.4 Abs. 1 bis 3 wird mit den Begriffen der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung die akzeptorbezogene Betrachtung eingeführt. Demnach ist neben der Betrachtung der untersuchten Anlage (meist ‚Zusatzbelastung‘) auch die Vorbelastung durch andere Anlagen im Einwirkungsbereich zu berücksichtigen. D. h., dass beim Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten die Summe aller einwirkenden, verursachten Geräusche zu betrachten ist (‚Gesamtbelastung‘).

Eine Vorbelastungssituation im Hinblick auf die Kontingentierung des Planbereiches des B-Plans „Gewerbegebiet Oberried“ ergibt sich durch die im Umfeld liegenden Gewerbebetriebe. Diese Betriebe werden, um den Bestandsschutz zu wahren, durch einen Abschlag gemäß TA Lärm [1] Punkt 3.2.1 auf die von den neu zu kontingentierenden Flächen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte von pauschal 6 dB(A) berücksichtigt.

6 Kontingentierung

6.1 Allgemeine Hinweise

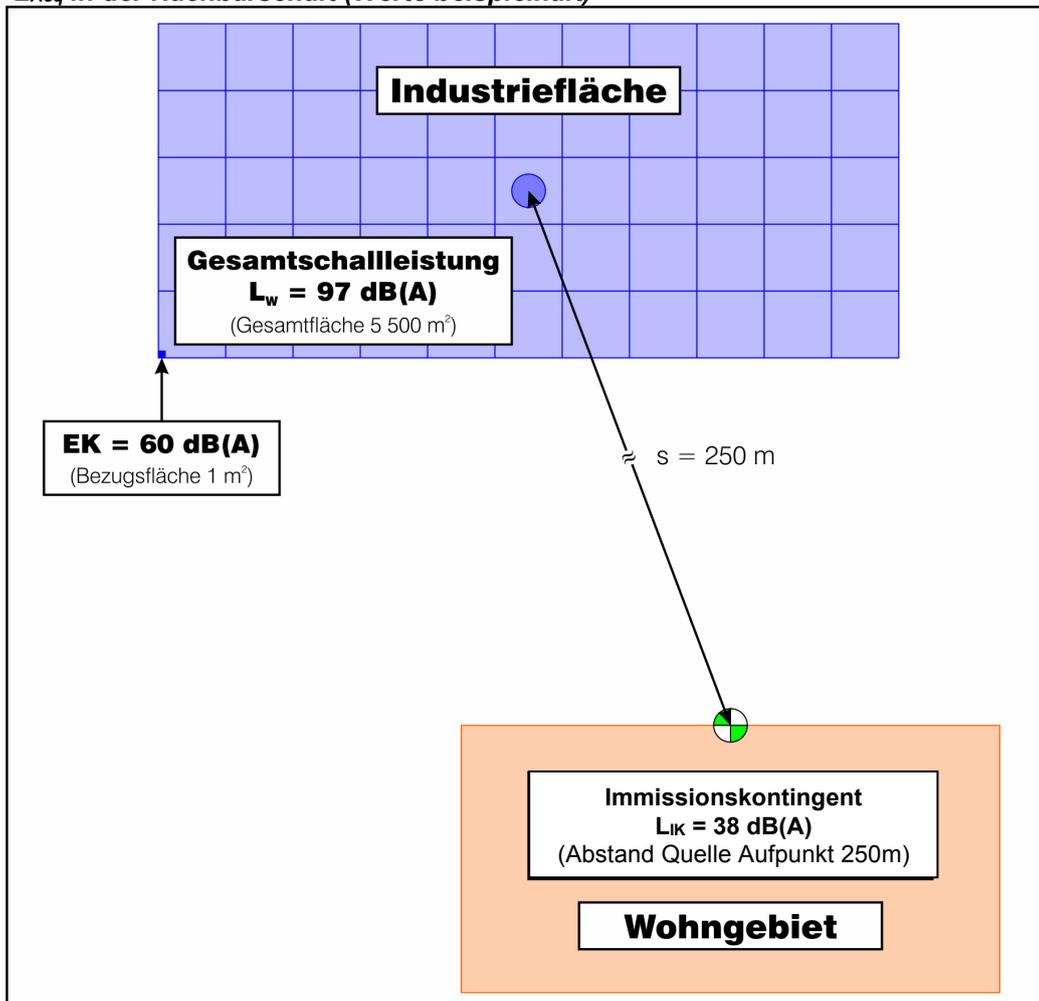
Der wesentliche Planungsvorgang zur Vermeidung und Bewältigung von Geräuschimmissionskonflikten besteht darin, den Plangebietsflächen bestimmte Nutzungsmöglichkeiten zuzuordnen. Es werden hier keine konkreten Betriebe geplant. Ein Geräuschimmissionskonflikt wird dann vermieden, wenn die Gesamtimmissionen aller technisch, baulich und rechtlich möglichen Nutzungen auf allen geplanten Flächen im gesamten Einwirkungsbereich die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten bzw. bei vorhandener Vorbelastung um 6 dB unterschreiten.

Die Verteilungsoptimierung der Emissionskontingente (EK) erfolgt über eine iterative Variationsrechnung. Dazu werden die Teilflächen des Plangebietes mit verschiedenen EK belegt. Es wird eine Verteilung der EK im gesamten Plangebiet angestrebt, die bei Vermeidung von Immissionskonflikten eine möglichst umfassende Nutzung auf den einzelnen Teilflächen erlaubt und die langfristigen Planungsabsichten des Plangebers berücksichtigt.

Es wird gemäß DIN 45691 [3] von einer Schallausbreitung in den freien Raum ausgegangen und nur das Abstandsmaß eingerechnet. Zusatzdämpfungen, wie durch Luftabsorption, Abschirmung sowie Boden- und Meteorologieeinfluss werden nicht angesetzt. Emissions- und Immissionskontingente sind auf diese Weise eindeutig miteinander verknüpft, bestimmt und vollziehbar und daher für Festsetzungen im Bebauungsplan geeignet.

Abbildung 6.1 verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen den für die Geräuschkontingentierung bedeutsamen Größen.

Abbildung 6.1: Zusammenhänge zwischen Emissionskontingent (EK), Größe des Betriebsgrundstücks, zulässiger Gesamtschalleistung L_w und Geräuschimmissionspegel L_{Aeq} in der Nachbarschaft (Werte beispielhaft)



Für die geplanten Nutzungen können später unmittelbar die ihrer Betriebsfläche entsprechenden zulässigen Emissionskontingente und über das Abstandsmaß der am Immissionspunkt zulässige Immissionsanteil (Immissionskontingent) angegeben werden.

Alle real existierenden zusätzlichen Pegelminderungen (z. B. Abschirmungen) werden dann erst bei der Prüfung auf Einhaltung des Immissionskontingents bei konkreten Betriebsbeurteilungen in späteren Einzel-Genehmigungsverfahren eingerechnet.

Die L_{EK} haben den Charakter von Hilfsgrößen, mit denen auf einfache Weise für den einzelnen Betrieb das zulässige Immissionskontingent am betroffenen Immissionsort in der Nachbarschaft ermittelt werden kann. Wie bzw. durch welche Maßnahmen der Betreiber das Ziel erreicht, bleibt ihm freigestellt, so dass ein Maximum an Flexibilität erreicht wird. Die L_{EK} sind nicht geeignet, unmittelbar die Geräuschemission von Betrieben zu bewerten.

Die Verteilungsoptimierung der L_{EK} erfolgt über eine iterative Variationsrechnung. Dazu wird das Bebauungsplangebiet in geeignete Teilflächen unterteilt. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für die oben genannten Immissionspunkte.

Die Planwerte, auf die die folgende Kontingentierung abzustimmen ist, ergeben sich aus den unter Pkt. 5.1 aufgelisteten Immissionsrichtwerten abzüglich der pauschalen Vorbelastung durch die vorhandenen Gewerbebetriebe.

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte, Vorbelastung und sich ergebende Planwerte gemäß DIN 45691 [3] an den betrachteten Immissionspunkten in dB(A)

Immissionspunkte	tags			nachts		
	IRW	Abschlag	Planwert	IRW	Abschlag	Planwert
IP 1	65	6	59	50	6	44
IP 2	65	6	59	50	6	44
IP 3	55	6	49	40	6	34
IP 4	60	6	54	45	6	39
IP 5	60	6	54	45	6	39
IP 6	60	6	54	45	6	39
IP 7	65	6	59	50	6	44
IP 8	65	6	59	50	6	44

Die oben ermittelten Planwerte sind diejenigen Werte, die durch die Gesamtkontingentierung aller im Folgenden betrachteten Flächen an den betrachteten Immissionspunkten während der Tages- und Nachtzeit eingehalten werden müssen.

6.2 Vorschlag für eine mögliche Kontingentierung des Plangebietes

Unter Berücksichtigung der o. g. Voraussetzung wird auf der Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [3] für das Plangebiet die im Folgenden aufgezeigte Kon-

tingentierung vorgeschlagen. Es handelt sich hierbei um die aus Abbildung 1 ersichtlichen Flächen.

Tabelle 3 – Lärmemissionskontingente L_{EK} in dB(A)

Teilfläche	L_{EK} , tags	L_{EK} , nachts
GE 1	56	43
GE 2.1	60	45
GE 2.2	60	45
GE 3.1	64	48
GE 3.2	64	48

L_{EK} : Lärmemissionskontingent

Durch dieses Emissionskontingente werden die zulässigen Planwerte zum Teil bereits vollständig (IP 3 WA) ausgeschöpft, während an den anderen Immissionspunkten noch Restpotentiale ungenutzt bleiben.

Nach DIN 45691 [3] kann dies planerisch durch Festsetzung von Zusatzkontingenten berücksichtigt werden, damit die geplanten Nutzungen auf den einzelnen Teilflächen nicht unnötig eingeschränkt werden. Es werden daher die Emissionskontingente des Plangebietes für die im folgenden Plan dargestellten Richtungssektoren um die folgenden Zusatzkontingente erhöht.

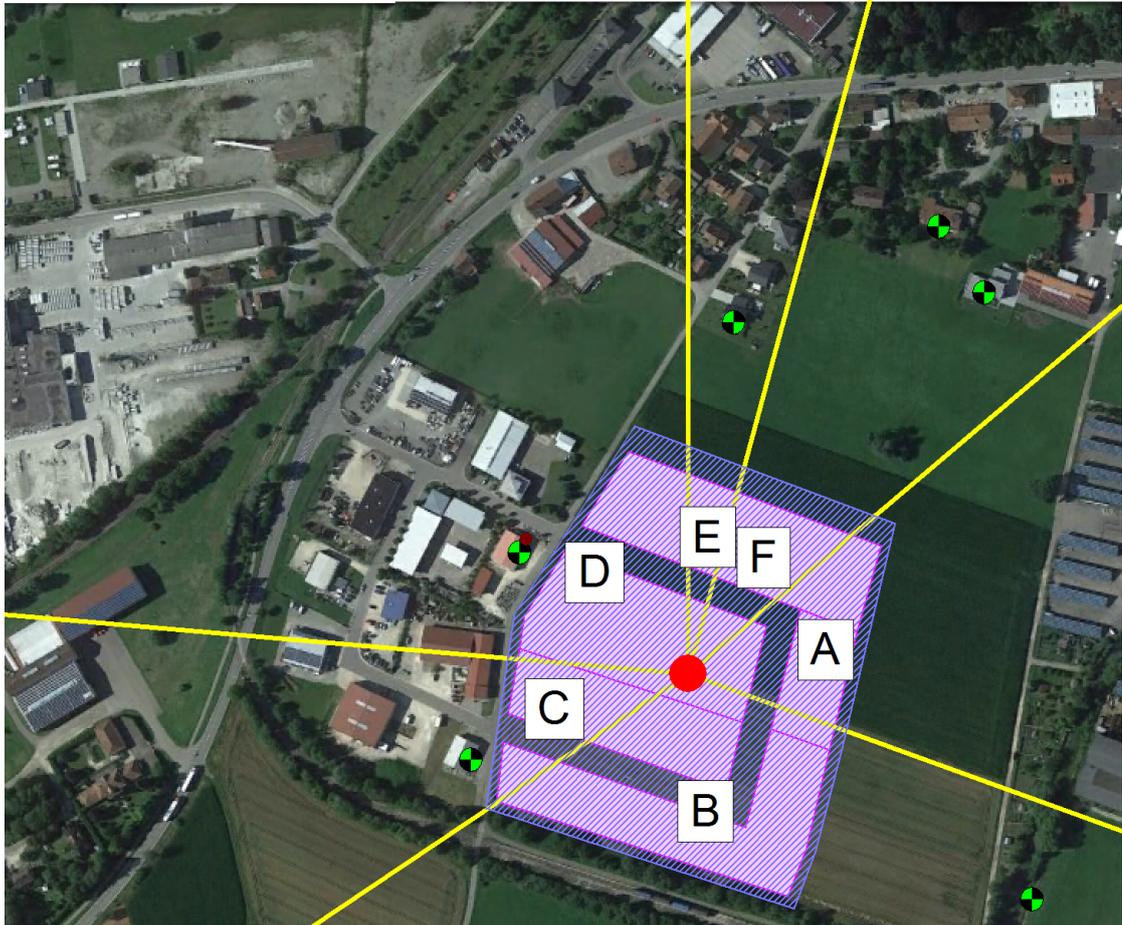


Abbildung 2: Zusatzkontingente (Sektoren; Hintergrund: © Google Earth pro)

Der Bezugspunkt befindet sich bei den Koordinaten

X= 32517813,2 und

Y= 5318107,6

Die Winkel der Richtungssektoren (bzgl. Nord = 0°) und die Zusatzkontingente betragen:

Sektor A:	48°	-	110°	$L_{EK,zus A} = 11$
Sektor B	110°	-	236°	$L_{EK,zus B} = 10$
Sektor C	236°	-	275°	$L_{EK,zus C} = 1$
Sektor D	275°	-	0°	$L_{EK,zus D} = 3$
Sektor E	0°	-	15°	$L_{EK,zus E} = 0$
Sektor F	15°	-	48°	$L_{EK,zus F} = 7$

6.3 Einordnung der vorgeschlagenen Emissionskontingente L_{EK}

Die vorgeschlagenen Lärmemissionskontingente (L_{EK}) für die Gewerbegebietsflächen liegen zwischen 56 – 64 dB(A)/m² tags und 43 – 48 dB(A)/m² nachts.

Dabei entspricht ein Emissionskontingent von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts einer typischen gewerblichen Nutzung mit einem allerdings eingeschränkten Nachtbetrieb, wie z. B. Handwerksbetriebe, produzierende Gewerbe ohne geräuschintensive Tätigkeiten im Außenbereich, Lager- und Logistik-Unternehmen (ohne relevante nächtliche Aktivitäten) und ähnliches.

Während der Nachtzeit sind auf den Flächen 2.1, 2.2, 3.1 und 3.2 Pkw-An- und Abfahrten, in gewissem Umfang und je nach Lage der Betriebe Lkw-An- und Abfahrten und nächtliche Produktion innerhalb der Betriebshallen (mit ggf. entsprechender schalltechnischer Optimierung) möglich. Als problematisch sind lärmintensive Tätigkeiten im Freien, Be- und Entladetätigkeiten während der Nachtzeit u. ä. anzusehen. Bei der geplanten Ansiedlung eines Betriebes auf einer kontingentierten Fläche ist daher im Vorfeld (z. B. im Rahmen einer Bauvoranfrage) die Erstellung einer schalltechnischen Machbarkeitsstudie zu empfehlen.

Für die im Süden angesiedelten Flächen 3.1 und 3.2 besteht sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit ein deutlich größerer schalltechnischer Spielraum.

7 Planungsrechtliche Umsetzung der Ergebnisse im B-Plan

Es wird vorgeschlagen für die einzelnen Teilflächen die ermittelten Emissionskontingente wie folgt festzusetzen:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} inklusive Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	$L_{EK,T}$	$L_{EK,N}$
GE 1	56	43
GE 2.1	60	45
GE 2.2	60	45
GE 3.1	64	48
GE 3.2	64	48

Es wird das im Plan und im Folgenden dargestellte Zusatzkontingent nach DIN 45691 vergeben:

Richtungssektor	$L_{EK,zus}$
A	11
B	10
C	1
D	3
E	0
F	7

Der Bezugspunkt befindet sich bei den Koordinaten

$$X= 32517813,2 \text{ und}$$

$$Y= 5318107,6$$

Die Winkel der Richtungssektoren (Nord = 0°) betragen:

Sektor A: 48° - 110°

Sektor B 110° - 236°

Sektor C 236° - 275°

Sektor D 275° - 0°

Sektor E 0° - 15°

Sektor F 15° - 48°

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis F liegende Immissionspunkte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK}+L_{EK,zus}$ ersetzt werden.

Es wird empfohlen, die Anwendung der „Summation“ und der „Relevanzgrenze“ nach Abschnitt 5 der DIN 45691 [3] zuzulassen.

8 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

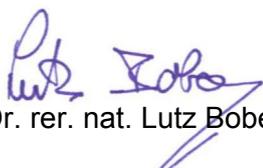
Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Anlagen ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Bielefeld, 17.03.2015

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Sachverständiger



Dr. rer. nat. Lutz Boberg

Projektleiter



Dipl.-Ing. Thomas Knuth