

**MARKT ESCHAU
ÄNDERUNG UND ERWEITERUNG DES BEBAUUNGSPLANES
GEWERBEGEBIET „AM DILLHOF“**

**FESTLEGUNG ZULÄSSIGER SCHALLEMISSIONSKONTIGENTE FÜR DIE
GEWERBEFLÄCHEN**

Auftraggeber: Markt Eschau
Postfach 1110
63861 Eschau

Projektnummer: Y0159/002

Messstelle nach
§26, 28 BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

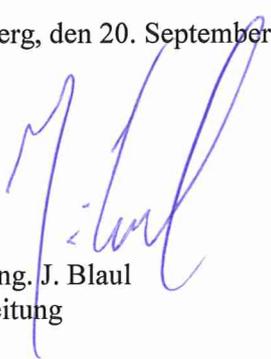
Dieser Bericht umfasst 8 Seiten Text und 6 Seiten Anhang.

Schallschutzprüfstelle
für Güteprüfungen
nach DIN 4109
VMPA-SPG-210-04-BY

Höchberg, den 20. September 2012

i. A.

Dipl.-Ing. J. Blaul
Bearbeitung



i. V.

Dipl.-Ing. (FH) W. Tasch
Freigabe, fachliche Verantwortung



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten
Geräusche, Erschütterungen
und Bauakustik



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	AUFGABENSTELLUNG	3
2	UNTERLAGEN	3
3	SITUATION, ANFORDERUNGEN DES SCHALLIMMISSIONSSCHUTZES	4
4	ZULÄSSIGE SCHALLEMISSIONEN	5
	4.1 Festlegung zulässiger Geräuschkontingente für die geplanten GE-Flächen	5
	4.2 Beurteilungspegel der Anlagenlärmimmissionen an zu schützenden Nutzungen	7
5	BEWERTUNG, HINWEISE ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ	8

ANHANG A:

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung und Darstellung der ermittelten Geräuschkontingente	A1
Eingabewerte der Berechnung	A2, A3
Flächenhafte Darstellung der mit den ermittelten Geräuschkontingenten zu erwartenden Beurteilungspegel, Beurteilungspegel Tag / Nacht	A4, A5
Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen Beurteilungspegel Tag / Nacht	A6

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Markt Eschau plant die Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes für das Gewerbegebiet „Am Dillhof“ im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gemeinde Bruchwiesen“ unter Berücksichtigung einer Neugestaltung des Flächennutzungsplans (FNP).

In diesem Zusammenhang ist die Ermittlung zulässiger flächenbezogener Emissionskontingente für 4 Erweiterungsflächen des o.g. Bebauungsplanes unter Berücksichtigung der Vorbelastung der bestehenden Gewerbeflächen vorzunehmen.

2 UNTERLAGEN

- /1/ Planergruppe Hytrek, Thomas, Weyell und Weyell, Aschaffenburg
Bebauungsplan „Gemeinde – Bruchwiesen“, 1988
Planunterlagen
- /2/ DIN 18005-1, Juli 1002
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /3/ DIN 45691, Dezember 2006
Geräuschkontingentierung
- /4/ WÖLFEL Meßsysteme Software, Höchberg
„IMMI 2012“, PC-Programm zur Schallimmissionsprognose
Das Programm ist geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu
VDI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990, RLS 90:1990,
VDI 2720 Blatt1:1997-03

3 SITUATION, ANFORDERUNGEN DES SCHALLIMMISSIONSSCHUTZES

Das Gewerbegebiet „Am Dillhof“ im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gemeinde Bruchwiesen“ liegt nördlich von Eschau. Westlich des Gewerbegebietes verläuft die St 2308. Südlich und Östlich ist das Gewerbegebiet durch Flächen des Naturparkes Bayrischer Spessart begrenzt.

Nordwestlich an das Gewerbegebiet angrenzend sind nach gültigem FNP ausgewiesene Mischgebiets- (MI) und nordöstlich ausgewiesene Wohngebiet-Flächen (WA) die jedoch landwirtschaftlich genutzt werden. Im Zuge der Neugestaltung des FNP soll der Schutzanspruch dieser Flächen der tatsächlichen Nutzung angepasst und demnach als landwirtschaftliche Flächen ausgewiesen werden.

Der neu geplante FNP sieht die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes in einem Abstand von ca. 80 m zu der am nördlichsten gelegenen geplanten Gewerbefläche vor.

In der DIN 18005 sind für die Bauleitplanung folgende Orientierungswerte der zulässigen Gewerbelärmimmissionen festgelegt:

	WA
tagsüber	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Die Werte sind im Wesentlichen identisch mit denen in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerten. Sie gelten für die Gesamtimmissionen aller gewerblichen Anlagen.

Auf Grund der weiteren gewerblichen Nutzungen in den o. g. Gewerbeflächen ist an den Immissionsorten mit einer Vorbelastung durch Gewerbelärm zu rechnen.

In den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan „Gemeinde – Bruchwiesen“ (/1/) werden zum Gewerbegebiet II schalltechnische Hinweise gegeben, die jedoch nicht eindeutig als zulässiger flächenbezogener Schalleistungspegel im Sinne der DIN 45691 interpretiert werden können.

Auf der sicheren Seite liegend wird nach Rücksprache mit dem Planer den gesamten bestehenden Gewerbeflächen ein übliches zulässiges Geräuschkontingent von $L_{EK} = 65 / 50$ dB(A) gemäß DIN 45691 als Vorbelastung zu Grunde gelegt.

4 ZULÄSSIGE SCHALLEMISSIONEN

4.1 Festlegung zulässiger Geräuschkontingente für die geplanten Erweiterungsflächen

Die für die Erweiterungsflächen des Bebauungsplanes „Gemeinde Bruchwiesen“ zulässigen Schallemissionen werden gemäß DIN 45691 (/3/) ermittelt. Dabei werden die Immissionswertanteile bei ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitung berechnet.

Unter Berücksichtigung des neu geplanten FNP ergeben sich für die Teilflächen (siehe Seite A1) folgende Geräuschkontingente:

Bezeichnung	Fläche (circa)	L _{EK} tags / nachts
GE-Nord 1	5.600 m ²	65 / 50 dB(A)
GE-Nord 2	10.700 m ²	62 / 47 dB(A)
GE-West	7.950 m ²	65 / 50 dB(A)
GE-Ost	6.160 m ²	65 / 50 dB(A)
Vorbelastung		
GE-Gemeinde Bruchwiesen	62.000 m ²	65 / 50 dB(A)

Die für die Erweiterungsflächen ermittelten Geräuschkontingente sind in geeigneter Form im Bebauungsplan festzulegen. Der Nachweis der Einhaltung der festgelegten Werte durch die konkret geplanten Nutzungen ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens durch die Antragsteller zu erbringen.

Für die Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplanes schlagen wir folgende Formulierung vor (Flächenbezeichnung frei wählbar):

Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Schallemissionen die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 06.00 Uhr) überschreiten:

<i>Fläche</i>	<i>L_{EK} tags</i>	<i>L_{EK} nachts</i>
<i>GE-Nord 1</i>	<i>65 dB(A)</i>	<i>50 dB(A)</i>
<i>GE-Nord 2</i>	<i>62 dB(A)</i>	<i>47 dB(A)</i>
<i>GE-West</i>	<i>65 dB(A)</i>	<i>50 dB(A)</i>
<i>GE-Ost</i>	<i>65 dB(A)</i>	<i>50 dB(A)</i>

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

Wir empfehlen für die bestehenden Gewerbeflächen des GE-Gemeinde Bruchwiesen im Zuge der Änderung des Bebauungsplans ebenfalls zulässige Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 in die schriftlichen Festsetzungen des Bebauungsplans mit aufzunehmen. Die entsprechende Formulierung ist wie folgt vorzunehmen:

Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Schallemissionen die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 06.00 Uhr) überschreiten:

<i>Fläche</i>	<i>L_{EK} tags</i>	<i>L_{EK} nachts</i>
<i>GE-Gemeinde Bruchwiesen (Bestand)</i>	<i>65 dB(A)</i>	<i>50 dB(A)</i>

Für die Begründung zum Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor:

Zur Berücksichtigung des Schallimmissionsschutzes werden zulässige Geräuschkontingente festgelegt. Die Einschränkung der zulässigen Kontingente ergibt sich durch den Schutzanspruch des nördlich gelegenen Wohngebietes.

Die Einhaltung der festgelegten Geräuschkontingente ist in der Genehmigungsplanung nachzuweisen.

4.2 Beurteilungspegel der Anlagenlärmimmissionen an zu schützenden Nutzungen

Die infolge der für die geplante Erweiterung der GE-Flächen ermittelten zulässigen Schallemissionskontingente an den nächstgelegenen Nutzungen (nach Neuaufstellung des FNP) zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem PC-Programm IMMI (/4/) gemäß DIN 45691 ermittelt und dargestellt. Bei der Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 45691 ist die Geländetopografie nicht relevant.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen der Gesamtimmissionen durch die geplanten Erweiterungsflächen inklusive der zu Grunde gelegten Vorbelastung der bestehenden Gewerbeflächen sind für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht auf den Seiten A4 und A5 dokumentiert.

Die Berechnungstabellen der Einzelpunktberechnungen für die maßgebenden Immissionsorte sind auf der Seite A6 dokumentiert. Die Tabellen zeigen die Gesamtimmissionen der betrachteten Flächen.

An den gewählten Immissionsorten auf einer Höhe von 5,6 m über GOK (entspricht in etwa OK 1.OG) werden folgende Schallimmissionen (tags / nachts) in dB(A) ermittelt:

Immissionsort	GE gesamt	OW
IP WA 1	55 / 40	55 / 40
IP WA 2	55 / 40	55 / 40

An den ausgewählten Immissionsorten werden die Orientierungswerte der Gewerbelärmimmissionen für WA-Gebiete mit den festgelegten zulässigen Geräuschkontingenten eingehalten.

5 BEWERTUNG, HINWEISE ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

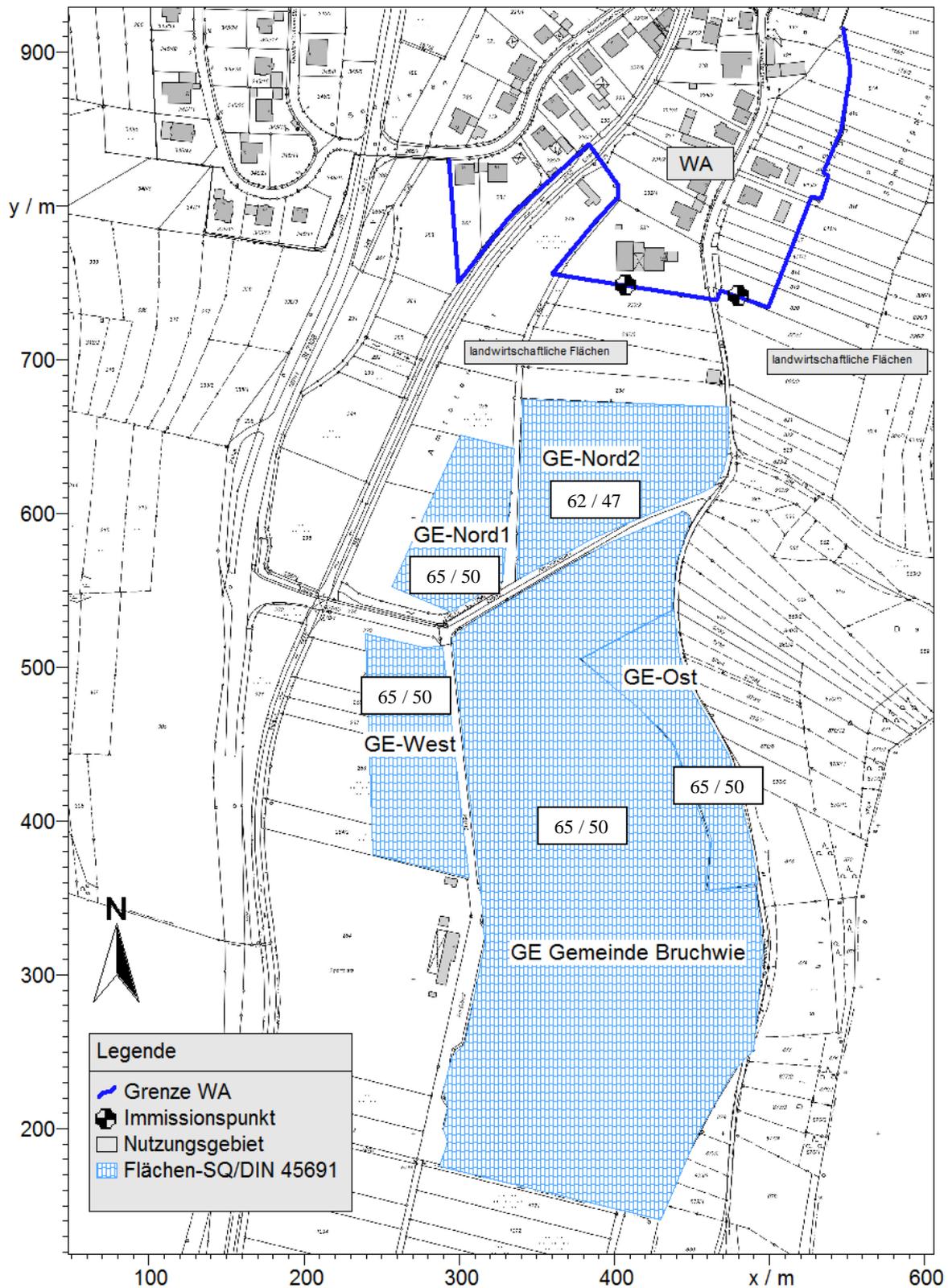
Die infolge der geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes „Am Dillhof“ im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Gemeinde Bruchwiesen“ zu erwartenden Schallimmissionen führen an den zu schützenden Nutzungen nicht zu unzulässigen Schallimmissionen, wenn sichergestellt ist, dass die festzulegenden zulässigen Emissionskontingente bzw. die sich hieraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente eingehalten werden. Der Nachweis ist im Genehmigungsverfahren zu führen.

Der Berechnung wurde der geplante Flächennutzungsplan (Angaben des Planers) zu Grunde gelegt. Für die bestehenden Gewerbeflächen des Bebauungsplans „Gemeinde Bruchwiesen“ wurden Geräuschkontingente angesetzt welche mit hoher Wahrscheinlichkeit dem Sinn der textlichen Festsetzungen des bestehenden Bebauungsplans entsprechen. Wir empfehlen diese Ansätze bei Änderung des Bebauungsplans in den textlichen Festsetzungen fachlich eindeutig aufzunehmen.

Höchberg, 20.09.2012

BJ/Ta

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung und Eintrag der zulässigen Geräuschkontingente gemäß DIN 45691, Beurteilungszeiträume Tag / Nacht in dB(A)



Eingabewerte der Berechnung

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum
		1	Tag
		2	Nacht
			Dauer /h
			16.00
			8.00

Berechnungseinstellung	Kopie von Referenz	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Mindest-Pegelabstand /dB		
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
Seitlicher Umweg	Ja	Ja
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen /m	Nein	Nein
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Mehrfachreflexion	Nein	Nein
Winkelschrittweite (x-y)°		
Winkelschrittweite (z)°		
maximale Reflexionsweglänge		
in Vielfachen des direkten Abstandes		
Strahlverzweigung an Refl.Flächen		

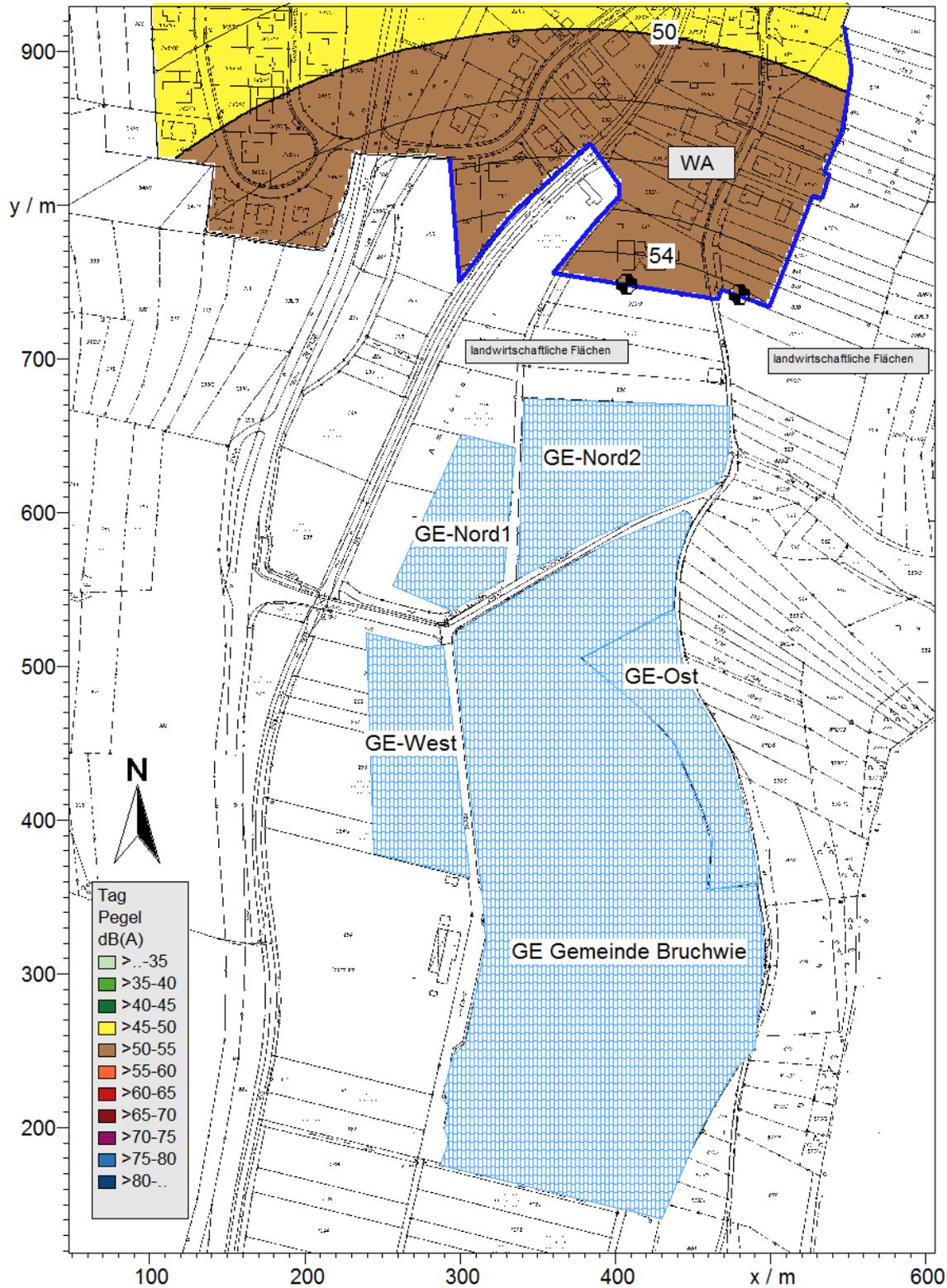
Globale Parameter	Kopie von Referenz		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0.00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00

Eingabewerte der Berechnung

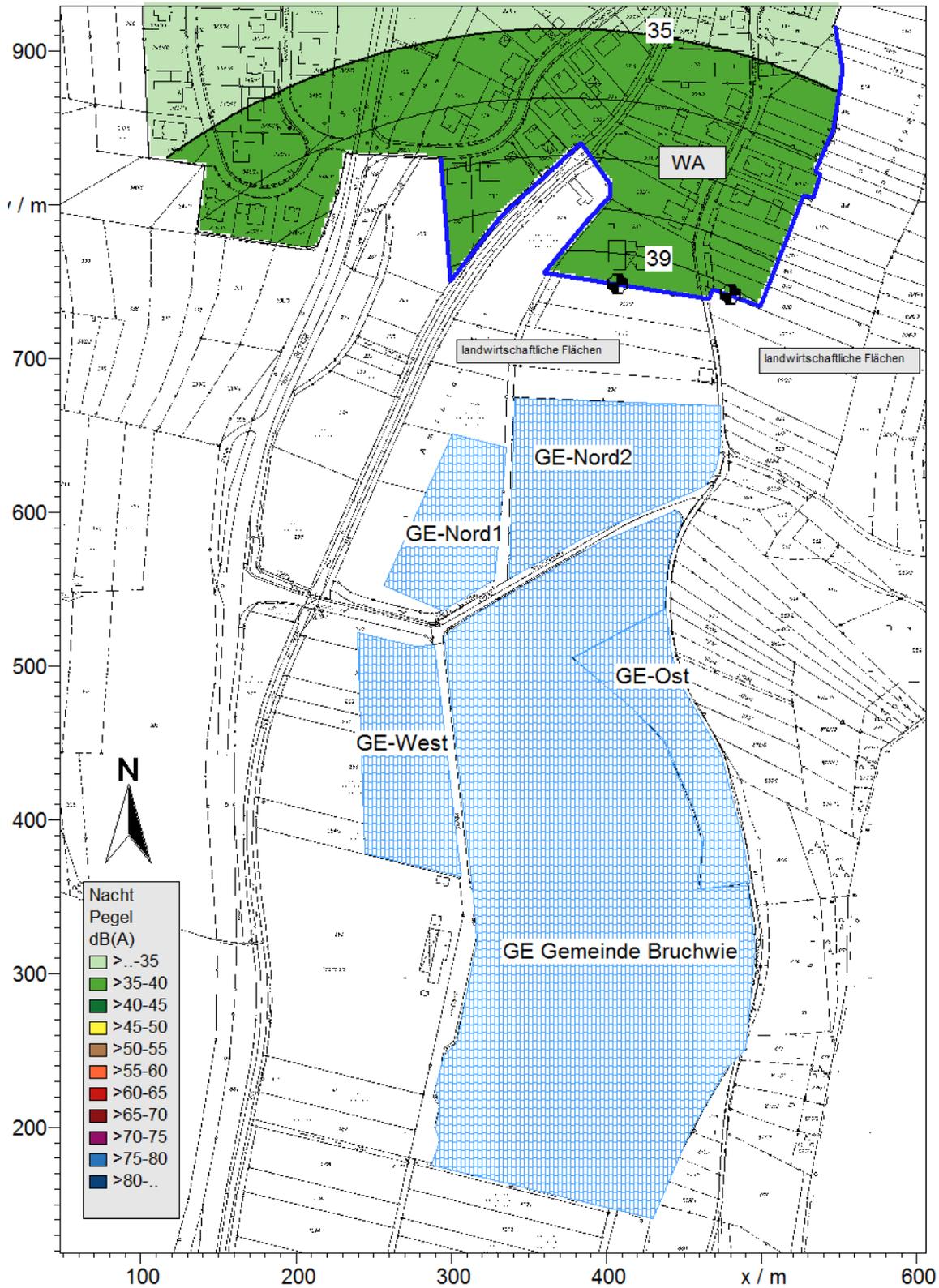
Immissionspunkt (2)							Variante 0	
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2			
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	WA 2	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
		Geometrie:	480.18	741.25	5.60		5.60	
IPkt002	WA1	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00		
		Geometrie:	407.23	748.20	5.60		5.60	

Flächen-SQ/DIN 45691 (5)										Variante 0	
Bezeichnung	Gruppe	Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m					
FLGK002	Bezeichnung	GE-West	Wirkradius /m		99999.00						
	Gruppe	Gruppe 0	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)						
	Knotenzahl	6	Emi.-Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	409.00			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	409.00	Tag		65.00	-	-	104.00	65.00		
	Fläche /m²	7950.11	Nacht		50.00	-	-	89.00	50.00		
		Knoten:	1	305.78	363.05		0.00		0.00		
			2	244.18	378.35		0.00		0.00		
			6	305.78	363.05		0.00		0.00		
FLGK003	Bezeichnung	GE-Nord1	Wirkradius /m		99999.00						
	Gruppe	Gruppe 0	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)						
	Knotenzahl	6	Emi.-Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	310.11			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	310.11	Tag		65.00	-	-	102.49	65.00		
	Fläche /m²	5607.39	Nacht		50.00	-	-	87.49	50.00		
		Knoten:	1	335.19	642.18		0.00		0.00		
			2	300.36	650.89		0.00		0.00		
			6	335.19	642.18		0.00		0.00		
FLGK004	Bezeichnung	GE-Nord2	Wirkradius /m		99999.00						
	Gruppe	Gruppe 0	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)						
	Knotenzahl	14	Emi.-Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	443.76			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	443.76	Tag		62.00	-	-	102.29	62.00		
	Fläche /m²	10699.59	Nacht		47.00	-	-	87.29	47.00		
		Knoten:	1	340.85	674.40		0.00		0.00		
			2	337.10	557.14		0.00		0.00		
			14	340.85	674.40		0.00		0.00		
FLGK005	Bezeichnung	GE-Ost	Wirkradius /m		99999.00						
	Gruppe	Gruppe 0	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)						
	Knotenzahl	16	Emi.-Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	468.24			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	468.24	Tag		65.00	-	-	102.90	65.00		
	Fläche /m²	6164.97	Nacht		50.00	-	-	87.90	50.00		
		Knoten:	1	437.94	537.73		0.00		0.00		
			2	378.85	505.55		0.00		0.00		
			16	437.94	537.73		0.00		0.00		
FLGK006	Bezeichnung	GE Gemeinde Bruchwie	Wirkradius /m		99999.00						
	Gruppe	Gruppe 0	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)						
	Knotenzahl	31	Emi.-Variante		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Länge /m	1252.92			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	1252.92	Tag		65.00	-	-	112.92	65.00		
	Fläche /m²	61999.50	Nacht		50.00	-	-	97.92	50.00		
		Knoten:	1	429.79	140.95		0.00		0.00		
			2	453.63	196.83		0.00		0.00		
			31	429.79	140.95		0.00		0.00		

Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen
- Berechnungsebene + 3,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Tag



Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen
- Berechnungsebene + 3,0 m ü. GOK, Beurteilungszeitraum Nacht



**Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen,
- Beurteilungszeitraum Tag / Nacht**

IRW Immissionsrichtwert (hier: Orientierungswert)
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt001 »	WA 2	Variante 0 Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 480.18 m		y = 741.25 m		z = 5.60 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK006 »	GE Gemeinde Bruchwie	50.9	50.9	35.9	35.9		
FLGK004 »	GE-Nord2	49.0	53.0	34.0	38.0		
FLGK003 »	GE-Nord1	44.2	53.6	29.2	38.6		
FLGK005 »	GE-Ost	42.9	53.9	27.9	38.9		
FLGK002 »	GE-West	41.8	54.2	26.8	39.2		
	Summe		54.2		39.2		

IPkt002 »	WA1	Variante 0 Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 407.23 m		y = 748.20 m		z = 5.60 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK006 »	GE Gemeinde Bruchwie	51.1	51.1	36.1	36.1		
FLGK004 »	GE-Nord2	49.9	53.6	34.9	38.6		
FLGK003 »	GE-Nord1	46.2	54.3	31.2	39.3		
FLGK005 »	GE-Ost	42.8	54.6	27.8	39.6		
FLGK002 »	GE-West	42.5	54.9	27.5	39.9		
	Summe		54.9		39.9		