Gutachtliche Stellungnahme

zum Bebauungsplan "Firmenpark Rißlersberg" der Stadt Elzach Geräuschkontingentierung der geplanten Gewerbeflächen

Auftragsnummer: 82611A0059

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung.

Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind grundsätzlich nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.

Auftraggeber:

Stadt Elzach
Hauptstraße 69
79215 Elzach

Anlagenstandort:

79215 Elzach

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Anton Backes

Sulzbach, 12. Juli 2011

Inhaltsverzeichnis

1. Auftrag und Allgemeines 4

2. Grundlagen der Untersuchung 4

3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes 4

4. Immissionsorte und zulässige Geräuschimmissionen 5

5. Durchführung der Untersuchung 6

6. Ermittlung der Vorbelastung 6

7. Geräuschimmissionen durch die Werner Gießler GmbH 8

8. Zulässige Zusatzbelastung 9

9. Geräuschkontingentierung 10
9.1 Teilflächen 10
9.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte 11
9.3 Durchführung der Kontingentierung 11
9.4 Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente 11
9.5 Geräuschemissionen von möglichen Nutzungen 14
9.6 Textliche Festsetzung im Bebauungsplan 15

10. Erforderlicher Abstand der geplanten Wohnbebauung 16

11. Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung 17

Anhang
1 Bilder
2 Tabellen
3 Erläuterungen zu den Tabellen

1. Auftrag und Allgemeines

Im Süden der Stadt Elzach soll eine derzeit brach liegende, ehemalige Gewerbefläche revitalisiert und als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Hierzu ist die Aufstellung des Bebauungsplanes "Firmenpark Rißlersberg" vorgesehen.

Das Landratsamt Emmendingen forderte aufgrund der in der Nachbarschaft bereits bestehenden Betriebe sowie der nahe gelegenen Wohnbebauung die Durchführung einer Lärmkontingentierung für die neuen, im Bebauungsplan ausgewiesenen Gewerbeflächen.

Die proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter wurde von der Stadt Elzach beauftragt, die von den geplanten Gewerbeflächen maximal zulässigen Kontingente der Geräuschemissionen L_{EK} nach den Vorgaben der DIN 45691 [1] zu ermitteln. Es sollen textliche Festsetzungen getroffen werden, die mit in den Bebauungsplan aufgenommen werden können.

Bei der Kontingentierung sollte auch die östlich des Bebauungsplangebietes geplante Wohnbebauung mit berücksichtigt werden.

2. Grundlagen der Untersuchung

Sämtliche für die vorliegende Untersuchung herangezogenen Grundlagen sind in Tabelle 1 im Anhang aufgeführt.

3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Firmenpark Rißlersberg" liegt im Süden von Elzach zwischen der Straße "Am Rißlersberg" im Westen und der Alten Yacher Straße im Osten. Der Geltungsbereich umfasst im Süden das Betriebsgelände der Werner Gießler GmbH. Die Gesamtfläche beträgt ca. 26.500 m². Das Gewerbegebiet soll über die Straße "Am Rißlersberg" im Westen erschlossen werden.

Im Südwesten, Süden und Südosten des Bebauungsplangebietes befinden sich weitere Gewerbebetriebe in ausgewiesenen Gewerbe- und Industriegebieten. Nordwestlich und nördlich des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes "Firmenpark Rißlersberg" schließen sich Wohnhäuser an. Im Nordwesten befindet sich darüber hinaus ein Gewerbebetrieb in einem Mischgebiet.

Auf der Ostseite der Alten Yacher Straße soll weitere Wohnbebauung entstehen. Die Verträglichkeit der Gewerbeflächen im Bebauungsplangebiet mit der geplanten Wohnbebauung ist ebenfalls Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

Das neue Gewerbegebiet ist in 9 Teilflächen mit Größen von ca. 860 m² bis 2.300 m² unterteilt. Das Grundstück der Werner Gießler GmbH ist ca. 12.800 m² groß. Für die Gewerbeflächen ist eine Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) gemäß Baunutzungsverordnung vorgesehen. Die Flächen Nr. 1 und 2 im Nordosten des Gebietes sollen im Hinblick auf die nahe gelegene Wohnbebauung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GE(E)) ausgewiesen werden.

Die örtliche Situation ist den Bildern 1 und 2 im Anhang zu entnehmen.

4. Immissionsorte und zulässige Geräuschimmissionen

Bei der Geräuschkontingentierung wurden die umliegenden bestehenden Wohnhäuser betrachtet sowie die geplante Wohnbebauung im Osten (Flurstücke 556/56 und 556/44). Für die geplante Wohnbebauung wurden aufgrund der großen Ausdehnung der Fläche in Nord-Süd-Richtung drei Immissionsorte berücksichtigt. Der Abstand der Immissionsorte von der Alten Yacher Straße wurde wie im Fall der bestehenden Häuser mit ca. 6 m angenommen.

Die betrachteten Immissionsorte sowie die mit der Stadt Elzach abgestimmte Gebietseinstufung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Immissionsort		**Gebietseinstufung**
Nr.	**Bezeichnung**	
1	Alte Yacher Straße 15	Allgemeines Wohngebiet (WA)
2	Alte Yacher Straße 21	Mischgebiet (MI)
3	Alte Yacher Straße 29	Mischgebiet (MI)
4	Am Rißlersberg 4	Mischgebiet (MI)
5	Am Rißlersberg 25	Allgemeines Wohngebiet (WA)
6	Wittenbachstraße 4	Mischgebiet (MI)
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	WA oder MI
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	WA oder MI
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	WA oder MI
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	WA oder MI

Nach Nummer 6.1 der TA Lärm [2] gelten die folgenden Immissionsrichtwerte:

in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

in Mischgebieten

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Entsprechend der TA Lärm [2] gilt als Beurteilungszeitraum tagsüber der gesamte Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (16 Stunden), nachts die lauteste Stunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr.

Die Lage der Immissionsorte ist Bild 3 im Anhang zu entnehmen.

5. Durchführung der Untersuchung

Aufgrund der in der Nachbarschaft des geplanten Gewerbegebietes "Firmenpark Rißlersberg" bereits vorhandenen Betriebe können bei der Geräuschkontingentierung nicht die unverminderten Immissionsrichtwerte der TA Lärm angesetzt werden.

Zur Abschätzung der Vorbelastung der betrachteten Immissionsorte durch die bestehenden Betriebe wurden daher für die vorhandenen Gewerbe- und Industrieflächen die in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [4] angegebenen flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A) je m² tags und nachts (Gewerbe) bzw. 65 dB(A) je m² tags und nachts (Industrie) angesetzt und auf dieser Basis eine Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [3] durchgeführt. Zur Vereinfachung wurde dabei das alternative Verfahren gemäß Abschnitt 7.3.2 der Norm [3] verwendet.

Aus der Differenz zwischen den unverminderten Immissionsrichtwerten und der auf die beschriebene Weise abgeschätzten Vorbelastung durch die bestehenden Betriebe wurde die für das geplante Gewerbegebiet zulässige Zusatzbelastung an jedem der betrachteten Immissionsorte berechnet und der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [1] zugrunde gelegt.

6. Ermittlung der Vorbelastung

Die bei der Ermittlung der Vorbelastung betrachteten Gewerbe- und Industrieflächen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Die Flächengröße sowie die von der Stadt Elzach mitgeteilte Gebietsausweisung sind ebenfalls angegeben.

Fläche Lfd. Nr.	Lage	Firma	Ausweisung	Größe m²
1	Industriestraße 1	Pontiggia Bau	GI(E)/GI	10.900
2	Industriestraße 4	Elzacher Matratzen	GE(E)	6.000
3	Industriestraße 6	Elzacher Feinmechanik	GE(E)	2.430
4	Industriestraße 3	Häringer Früchte	GE(E)	1.620
5	GE südlich Pontiggia Bau		GE	2.890
6	nordöstlich "In der Gumm"	diverse	GE	7.800
7	Am Rißlersberg 27	Schäfer	MI	1.070

Für die Flächen Nr. 2 bis Nr. 6 wurde der in der DIN 18005 [4] angegebene flächenbezogene Schallleistungspegel für Gewerbegebiete von 60 dB(A) je m² angesetzt, für die Fläche Nr. 1 der um 5 dB(A) höhere Wert für Industriegebiete.

Die Firma Schäfer auf dem Grundstück Am Rißlersberg 27 ist ein Einzelhandels-Betrieb für Matratzen und Bettwaren und befindet sich in einem Mischgebiet. Für diesen wurde ein verminderter Emissionswert von 55 dB(A) je m² angesetzt.

Das Gebäude auf dem Grundstück Am Rißlersberg 4 wird derzeit nicht gewerblich genutzt und in der Berechnung daher nicht berücksichtigt. Das Wohnhaus auf diesem Grundstück ist jedoch in der Liste der Immissionsorte (siehe Abschnitt 4) enthalten.

Die Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 erfolgte ohne Berücksichtigung der Topografie für eine Emissionshöhe von 5 m und eine Höhe der Immissionsorte von ebenfalls 5 m über Boden. Die tatsächlichen Verhältnisse können abweichen, so dass die Ergebnisse dieser Berechnung lediglich als Anhaltswerte zu verstehen sind.

Die auf diese Weise berechneten, auf ganze dB(A) gerundeten Immissionspegel der Vorbelastung durch die o.g. Betriebe sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Immissionsort		**Immissionspegel der Vorbelastung**
Nr.	**Bezeichnung**	**dB(A)**
1	Alte Yacher Straße 15	48
2	Alte Yacher Straße 21	51
3	Alte Yacher Straße 29	52
4	Am Rißlersberg 4	51
5	Am Rißlersberg 25	51
6	Wittenbachstraße 4	53
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	48
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	50
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	50
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	51

Die Daten der Schallausbreitungsrechnung sind den Tabellen 2 (Emissionen) und 3 (Immissionen) im Anhang zu entnehmen.

7. Geräuschimmissionen durch die Werner Gießler GmbH

Das ca. 12.800 m² große Grundstück der Werner Gießler GmbH, einem größeren metallverarbeitenden Betrieb mit ca. 300 Mitarbeitern, wird mit dem Bebauungsplan "Firmenpark Rißlersberg" überplant. Bei der Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan ist darauf zu achten, dass der bestehende Betrieb gegenüber den gegenwärtig vorhandenen oder genehmigten Immissionen nach Möglichkeit nicht eingeschränkt wird. Die der Werner Gießler GmbH zugebilligten Geräuschimmissionen können jedoch maximal den unverminderten Immissionsrichtwert erreichen.

Zu der Firma Gießler lagen keine Informationen zu den vorhandenen oder genehmigten Geräuschimmissionen vor. Ersatzweise wurde analog der Vorgehensweise bei der Ermittlung der Vorbelastung in Abschnitt 6 eine Schallausbreitungsrechnung auf der Basis eines flächenbezogenen Schallleistungspegels von 60 dB(A) je m² durchgeführt.

Diese Berechnung ergab die folgenden Werte:

Immissionsort		**Immissionspegel Werner Gießler GmbH veranschlagte Emission 60 dB(A) je m²**
Nr.	**Bezeichnung**	**dB(A)**
1	Alte Yacher Straße 15	43
2	Alte Yacher Straße 21	57
3	Alte Yacher Straße 29	45
4	Am Rißlersberg 4	42
5	Am Rißlersberg 25	41
6	Wittenbachstraße 4	44
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	45
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	48
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	51
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	55

Die Daten der Schallausbreitungsrechnung sind ebenfalls den Tabellen 2 und 3 im Anhang zu entnehmen.

Die berechneten Immissionspegel liegen in der Alten Yacher Straße um 3 dB(A) unter dem Immissionsrichtwerten für Mischgebiete tags. Am Immissionsort Nr. 10 im Bereich der geplanten Wohnbebauung östlich der Alten Yacher Straße erreichen die berechneten Geräuschimmissionen gerade den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete.

8. Zulässige Zusatzbelastung

Die in der DIN 18005 [4] angegebenen Flächenbezogenen Schallleistungspegel gelten sowohl für den Tag- als auch den Nachtbetrieb von Gewerbe- bzw. Industriegebieten. Die ermittelten Geräuschimmissionen durch die bestehenden Betriebe einschließlich der Fa. Gießler liegen jedoch im Bereich der Immissionsrichtwerte tags. Ein mit dem Tagbetrieb vergleichbarer Betrieb auch während der Nacht ist somit nicht möglich, bei den meisten der vorhandenen Betriebe (Baufirma, Handel) aber auch nicht zu erwarten.

Die nachfolgenden Betrachtungen beziehen sich daher zunächst allein auf den Beurteilungszeitraum tags.

Die für das geplante Gewerbegebiet "Firmenpark Rißlersberg" tagsüber zulässige Zusatzbelastung ergibt sich aus den Immissionsrichtwerten tags gemäß TA Lärm [2] und der berechneten Vorbelastung durch die bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen wie folgt:

Immissionsort		Vorbelastung	Immissions-richtwert tags	zulässige Zusatzbelastung tags
Nr.	Bezeichnung	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Alte Yacher Straße 15	48	55	54
2	Alte Yacher Straße 21	51	60	59
3	Alte Yacher Straße 29	52	60	59
4	Am Rißlersberg 4	51	60	59
5	Am Rißlersberg 25	51	55	53
6	Wittenbachstraße 4	53	60	59
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	48	55/60	54/60
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	50	55/60	53/60
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	50	55/60	53/60
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	51	55/60	53/59

Die ermittelte zulässige Zusatzbelastung umfasst auch die Geräuschimmissionen der Werner Gießler GmbH, da deren Grundstück im Bebauungsplan ebenfalls kontingentiert wird. Der Vergleich der für die Fa. Gießler berechneten Geräuschimmissionen (siehe Abschnitt 7) am Immissionsort Nr. 10 (Geplante Wohnbebauung im Osten, südlicher Teil) zeigt, dass der für die Zusatzbelastung zulässige Wert nur dann nicht überschritten wird, wenn an der geplanten Wohnbebauung der Immissionsrichtwert für Mischgebiete gilt.

Hiervon wird daher im Folgenden ausgegangen. In Abschnitt 10 wird darüber hinaus angegeben, in welchem Abstand vom Bebauungsplangebiet aus schalltechnischer Sicht eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet möglich wäre.

Bei der Geräuschkontingentierung für den Beurteilungszeitraum nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) wurden folgende Annahmen getroffen:

- Es besteht an den betrachteten Immissionsorten keine relevante Vorbelastung während der Nacht durch Geräuschimmissionen von den bestehenden Betrieben außerhalb des Bebauungsplangebietes.
- Bei der Werner Gießler GmbH wird auch während der Nacht gearbeitet. Zur Absicherung dieses Betriebes werden der Firma Gießler bei der Geräuschkontingentierung die unverminderten Immissionsrichtwerte nachts zugebilligt.
- Den übrigen Flächen Nr. 1 bis Nr. 9 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Firmenpark Rißlersberg" werden im Beurteilungszeitraum nachts nur sehr geringe Emissionskontingente zugebilligt, welche z.B. die Geräusche von Heizungs- oder Klimaanlagen abdecken. Ein Nachtbetrieb auf diesen Flächen wird durch die geringen Emissionskontingente jedoch ausgeschlossen.

9. Geräuschkontingentierung

9.1 Teilflächen

Die Teilflächen des geplanten Gewerbegebietes, die Flächengrößen sowie die geplante Gebietsausweisung sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Teilfläche Nr./Bezeichnung	Flächengröße m²	Gebietsausweisung
1	979	GE(E)
2	1.117	GE(E)
3	953	GE
4	1.347	GE
5	1.993	GE
6	914	GE
7	883	GE
8	862	GE
9	2.232	GE
Firma Gießler	12.810	GE

Bei den Flächen Nr. 1 bis 5 wurden die Böschungen an der Ostgrenze nicht berücksichtigt, weil die entsprechenden Bereiche nicht nutzbar sind. Bei den Flächen Nr. 6 bis 9 wurden die 7 m breiten Teilflächen an der Westgrenze, die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht belastet sind, mit berücksichtigt.

Die Lage der Teilflächen ist dem Bild 2 des Anhangs zu entnehmen.

9.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Die nachfolgende Tabelle enthält noch einmal zusammenfassend die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten, für den Bebauungsplan "Firmenpark Rißlersberg" der Stadt Elzach angenommenen zulässigen Geräuschimmissionen an den betrachteten Immissionsorten.

Immissionsort		Zulässige Geräuschimmissionen in dB(A) für die Flächen im Bebauungsplan	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
1	Alte Yacher Straße 15	54	40
2	Alte Yacher Straße 21	59	45
3	Alte Yacher Straße 29	59	45
4	Am Rißlersberg 4	59	45
5	Am Rißlersberg 25	53	40
6	Wittenbachstraße 4	59	45
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	60*)	45*)
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	60*)	45*)
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	60*)	45*)
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	59*)	45*)

*) bei Ausweisung als Mischgebiet

Die Lage der Immissionsorte ist in Bild 3 im Anhang eingetragen.

9.3 Durchführung der Kontingentierung

Die Geräuschkontingentierung wurde nach den Vorgaben der DIN 45691 [1] durchgeführt. Zur Ermittlung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wurde eine Schallausbreitungsberechnung nach ISO 9613-2 [3] durchgeführt.

Die Höhe der Emissionskontingente wurde für die betrachteten Flächen über eine Tabellenkalkulation iterativ so festgelegt, dass die gemäß Abschnitt 9.2 zulässigen Geräuschimmissionen an allen Immissionsorten möglichst ausgeschöpft, aber nicht überschritten werden.

9.4 Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente

Gemäß Abschnitt 4.5 der DIN 45691 [1] wird für die Ermittlung der Differenz zwischen Emissions- und Immissionskontingent (= zulässiger Immissionspegel der Teilflächen an den Immissionsorten) ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung herangezogen.

Die in der DIN 45691 [1] genannte geometrische Ausbreitungsdämpfung entspricht inhaltlich dem Dämpfungsterm A_{div} der geometrischen Ausbreitung der DIN ISO 9613-2 [3]. Zur Ermittlung von A_{div} wurde eine Schallausbreitungsberechnung mit der Schallausbreitungsberechnungs-Software SAOS-NP [5] nach ISO 9613-2 [3] mit folgenden Parametern durchgeführt:

- Ausgangspegel 60 dB(A)/m² für Gewerbegebiete, 55 dB(A)/m² für eingeschränkte Gewerbegebiete
- Fläche der einzelnen Teilflächen wie in Abschnitt 9.1 dargestellt

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt ohne Berücksichtigung der tatsächlichen Topographie und ggf. vorhandener Abschirmungen durch Gebäude oder sonstige Hindernisse.

Die Berechnung und Optimierung der auf den Teilflächen zulässigen Emissionskontingente erfolgte anschließend über eine Tabellenkalkulation.

Die Daten der Schallausbreitungsberechnung für die Ermittlung von A_{div} sowie die ermittelten Emissionskontingente sind wie folgt den Tabellen im Anhang zu entnehmen:

Tabellen 4a-4j:	Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div}
Tabelle 5:	Kontingentierung Tag
Tabelle 6:	Kontingentierung Nacht

In der folgenden Tabelle sind die für die Teilflächen ermittelten Emissionskontingente L_{EK} sowie die sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} und der Größe der Teilflächen ergebenden Schallleistungspegel L_{WA} für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht aufgeführt:

Teilfläche	**Flächengröße**	**L_{EK} in dB(A) je m²**		**Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)**	
Nr./Bezeichnung	**m²**	**tags**	**nachts**	**tags**	**nachts**
1	979	58	40	87,9	69,9
2	1.117	58	40	88,5	70,5
3	953	63	40	92,8	69,8
4	1.347	63	40	94,3	71,3
5	1.993	63	40	96,0	73,0
6	914	63	40	92,6	69,6
7	883	63	40	92,5	69,5
8	862	63	40	92,4	69,4
9	2.232	63	40	96,5	73,5
Firma Gießler	12.810	63	50	104,1	91,1

Aus den Schallleistungspegeln der Einzelflächen ergeben sich unter Abzug von A_{div} die folgenden Gesamtimmissionspegel an den Immissionsorten:

Immissionsort		aus den L_{EK} berechnete Immissionspegel	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
1	Alte Yacher Straße 15	54,2	36,7
2	Alte Yacher Straße 21	59,0	45,2
3	Alte Yacher Straße 29	50,2	36,1
4	Am Rißlersberg 4	54,4	35,3
5	Am Rißlersberg 25	51,8	34,2
6	Wittenbachstraße 4	55,0	36,6
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	55,7	38,0
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	58,1	40,0
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	58,5	41,5
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	58,7	43,6

Der Vergleich der auf ganze dB gerundeten Immissionspegel mit den in Abschnitt 9.2 angegebenen zulässigen Werten zeigt, dass diese eingehalten bzw. teilweise unterschritten werden.

Nach Anhang A.3 der DIN 45691 [1] können für Immissionsorte, an denen die Immissionspegel durch die Zusatzbelastung deutlich unterschritten werden, Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ berechnet werden. Die Zusatzkontingente ergeben sich aus der Differenz der zulässigen und der berechneten Immissionspegel am jeweiligen Immissionsort. Die Differenzen werden auf ganze dB abgerundet.

Die sich im vorliegenden Fall an den Immissionsorten ergebenden Zusatzkontingente sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Immissionsort		Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ in dB	
Nr.	Bezeichnung	tags	nachts
1	Alte Yacher Straße 15	-	3
2	Alte Yacher Straße 21	-	-
3	Alte Yacher Straße 29	8	8
4	Am Rißlersberg 4	4	9
5	Am Rißlersberg 25	1	5
6	Wittenbachstraße 4	4	8
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	4	7
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	1	5
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	1	3
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	-	1

Die Werte für die Emissionskontingente L_{EK} sind aufgrund der unterschiedlichen Berechnungen (keine Berücksichtigung von Boden- und Luftdämpfung bei der Berechnung der L_{EK}) nicht direkt vergleichbar mit den in der DIN 18005 [4] angegebenen flächenbezogenen Schallleistungspegeln. Für die Fläche der Firma Gießler ergeben sich bei einem 3 dB(A) höheren Emissionskontingent (bezogen auf den flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A) je m² für Gewerbegebiete) um mindestens 1 dB(A) höhere Immissionskontingente als in Abschnitt 7 berechnet.

9.5 Geräuschemissionen von möglichen Nutzungen

Der hier vorgelegte Vergleich soll lediglich Hinweise geben, welche Geräuschemissionen bzw. Geräuschvorgänge bei einer ungehinderten Schallausbreitung auf den Teilflächen möglich sind. Durch

- schalltechnische Maßnahmen im Ausbreitungsweg (z.B. Schallschutzwall oder -wand, gezielte Aufstellung von Gebäuden um eine möglichst große abschirmende Wirkung zu erzielen)
- eine abschirmende Wirkung des Geländes
- Boden-, Luft-, und Meteorologiedämpfung

sind ggf. auch deutlich höhere Geräuschemissionen auf den betrachteten Teilflächen möglich als nach den Vorgaben der DIN 45691 [1] ermittelt. Maßgeblich für die im Einzelfall im Rahmen von Genehmigungsverfahren vorzulegenden schalltechnischen Gutachten ist die Einhaltung der sich aus den im vorliegenden Fall ermittelten Emissionskontingenten und der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ergebenden zulässigen Immissionspegel. Werden von einer Firma mehrere oder alle Teilflächen genutzt, so gilt für die Firma die Summe der sich aus den erworbenen Flächen, den Emissionskontingenten und der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ergebenden zulässigen Immissionspegel. Auf den einzelnen Teilflächen können dann auch durchaus unterschiedliche Geräuschemissionen stattfinden, als in den Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen.

In der DIN 18005 [4] wird für Gewerbeflächen ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A) je m² tags und nachts und für Industriegebiete ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 65 dB(A) je m² tags und nachts aufgeführt.

Der Vergleich dieser Werte mit den im vorliegenden Fall ermittelten Emissionskontingenten ergibt die folgende Bewertung der geplanten Gewerbeflächen hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit:

- Die Emissionskontingente auf den Flächen Nr. 3 bis 9 und der Fläche Gießler liegen mit 63 dB(A)/m² tags etwas über den Angaben der DIN 18005 [4] für Gewerbegebiete und sind somit für übliche Gewerbebetriebe nutzbar.

- Die Kontingente liegen mit 58 dB(A)/m² tags auf den Flächen Nr. 1 und 2 etwas niedriger, hier sollten somit Betriebe mit geringeren Geräuschemissionen angesiedelt werden.
- Das Emissionskontingent von 40 dB(A)/m² nachts auf den Flächen Nr. 1 bis 9 schließt einen Nachtbetrieb auf diesen Flächen praktisch aus. Lediglich die Geräusche von auch nachts laufenden Klimaanlagen, Lüftern oder Kühlern können damit abgedeckt werden, sofern die entsprechenden Aggregate lärmarm ausgeführt werden.
- Der Fläche der Firma Gießler wurde im Beurteilungszeitraum nachts das höchst mögliche Emissionskontingent zugebilligt. Dadurch ergibt sich keine Einschränkung der nachts zulässigen Geräuschemissionen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand.

9.6 Textliche Festsetzung im Bebauungsplan

Auf Grundlage der durchgeführten Berechnungen wird vorgeschlagen im Bebauungsplan die folgende textliche Festsetzung zu treffen:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	***Nutzbare Fläche in m²***	***Emissionskontingent in dB(A)/m²***	
		$L_{EK,\ tags}$	$L_{EK,\ nachts}$
1	*979*	*58*	*40*
2	*1.117*	*58*	*40*
3	*953*	*63*	*40*
4	*1.347*	*63*	*40*
5	*1.993*	*63*	*40*
6	*914*	*63*	*40*
7	*883*	*63*	*40*
8	*862*	*63*	*40*
9	*2.232*	*63*	*40*
Firma Gießler	*12.810*	*63*	*50*

Für die Immissionsorte Nr. 1 bis Nr. 10 gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente.

Immissionsort		***Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ in dB***	
Nr.	***Bezeichnung***	***tags***	***nachts***
1	*Alte Yacher Straße 15*	*-*	*3*
2	*Alte Yacher Straße 21*	*-*	*-*
3	*Alte Yacher Straße 29*	*8*	*8*
4	*Am Rißlersberg 4*	*4*	*9*
5	*Am Rißlersberg 25*	*1*	*5*
6	*Wittenbachstraße 4*	*4*	*8*
7	*Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56*	*4*	*7*
8	*Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord*	*1*	*5*
9	*Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte*	*1*	*3*
10	*Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd*	*-*	*1*

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5 wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus\,j}$ zu ersetzen ist. "

10. Erforderlicher Abstand der geplanten Wohnbebauung

Um das geplante Gewerbegebiet "Firmenpark Rißlersberg" ohne erhebliche Einschränkungen für Gewerbe nutzen zu können, muss auf eine Ausweisung der östlich der Alten Yacher Straße gelegenen Flächen als Allgemeines Wohngebiet verzichtet werden. Zumindest im westlichen, dem geplanten Gewerbegebiet unmittelbar benachbarten Bereich der geplanten Wohnbebauung können lediglich die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete eingehalten werden.

Ergänzend wurde jedoch abgeschätzt, in welchem Abstand von der Alten Yacher Straße die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete eingehalten werden können. Dazu wurde eine flächendeckende Berechnung der Geräuschimmissionen auf der Grundlage der in Abschnitt 9.4 aufgeführten Emissionskontingente tagsüber und nachts entsprechend den Vorgaben der DIN 45691 [1] durchgeführt. Die Geräuschimmissionen der bestehenden Betriebe wurden dabei vernachlässigt.

Die Ergebnisse der Berechnung sind den Bildern 4 (Tag) und 5 (Nacht) im Anhang zu entnehmen.

Die erforderlichen Abstände eines möglichen allgemeinen Wohngebietes von der Alten Yacher Straße betragen danach bis zu 47 m. Dies sollte bei der Planung der Wohnbebauung östlich der Alten Yacher Straße berücksichtigt werden. Maßgeblich für den erforderlichen Abstand ist für jeden Bereich der geplanten Wohnbebauung der jeweils größere der sich aus der Betrachtung tags bzw. nachts ergebende Abstand.

11. Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung

Im Süden der Stadt Elzach soll eine derzeit brach liegende, ehemalige Gewerbefläche revitalisiert und als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Hierzu ist die Aufstellung des Bebauungsplanes "Firmenpark Rißlersberg" vorgesehen.

Das Landratsamt Emmendingen forderte aufgrund der in der Nachbarschaft bereits bestehenden Betriebe sowie der nahe gelegenen Wohnbebauung die Durchführung einer Lärmkontingentierung für die neuen, im Bebauungsplan ausgewiesenen Gewerbeflächen.

Die proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter wurde von der Stadt Elzach beauftragt, die von den geplanten Gewerbeflächen maximal zulässigen Kontingente der Geräuschemissionen L_{EK} nach den Vorgaben der DIN 45691 [1] zu ermitteln. Es sollen textliche Festsetzungen getroffen werden, die mit in den Bebauungsplan aufgenommen werden können.

Bei der Kontingentierung sollte auch die östlich des Bebauungsplangebietes geplante Wohnbebauung mit berücksichtigt werden.

Das geplante Gewerbegebiet ist in 9 neue Teilflächen mit Größen von ca. 860 m² bis 2.300 m² unterteilt. Das im Süden des Geltungsbereiches enthaltene Grundstück der bestehenden Firma Werner Gießler GmbH ist ca. 12.800 m² groß. Für die Gewerbeflächen ist eine Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) gemäß Baunutzungsverordnung vorgesehen. Die Flächen Nr. 1 und 2 im Nordosten des Gebietes sollen im Hinblick auf die nahe gelegene Wohnbebauung als eingeschränktes Gewerbegebiet (GE(E)) ausgewiesen werden.

Aufgrund der in der Nachbarschaft des geplanten Gewerbegebietes "Firmenpark Rißlersberg" bereits vorhandenen Betriebe können bei der Geräuschkontingentierung nicht die unverminderten Immissionsrichtwerte der TA Lärm angesetzt werden.

Zur Abschätzung der Vorbelastung der betrachteten Immissionsorte durch die bestehenden Betriebe wurden daher für die vorhandenen Gewerbe- und Industrieflächen die in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [4] angegebenen flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A) je m² tags und nachts (Gewerbe) bzw. 65 dB(A) je m² tags und nachts (Industrie) angesetzt und auf dieser Basis eine Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [3] durchgeführt. Zur Vereinfachung wurde dabei das alternative Verfahren gemäß Abschnitt 7.3.2 der Norm [3] verwendet.

Aus der Differenz zwischen den unverminderten Immissionsrichtwerten und der auf die beschriebene Weise abgeschätzten Vorbelastung durch die bestehenden Betriebe wurde die für das geplante Gewerbegebiet zulässige Zusatzbelastung an jedem der betrachteten Immissionsorte berechnet und der Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 [1] zugrunde gelegt.

Die ermittelten Werte im Beurteilungszeitraum tags (06:00 bis 22:00 Uhr) an den in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Immissionsorten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Immissionsort		Vorbelastung	Immissions-richtwert tags	Zusatz-belastung tags
Nr.	Bezeichnung	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Alte Yacher Straße 15	48	55	54
2	Alte Yacher Straße 21	51	60	59
3	Alte Yacher Straße 29	52	60	59
4	Am Rißlersberg 4	51	60	59
5	Am Rißlersberg 25	51	55	53
6	Wittenbachstraße 4	53	60	59
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	48	55/60	54/60
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	50	55/60	53/60
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	50	55/60	53/60
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	51	55/60	53/59

Für die geplante Wohnbebauung im Osten (Flurstücke 556/56 und 556/44, Immissionsorte Nr. 7 bis 10) wurden aufgrund der großen Ausdehnung der Fläche in Nord-Süd-Richtung drei Immissionsorte berücksichtigt. Der Abstand der Immissionsorte von der Alten Yacher Straße wurde wie im Fall der bestehenden Häuser mit ca. 6 m angenommen.

Die ermittelte zulässige Zusatzbelastung umfasst auch die Geräuschimmissionen der Werner Gießler GmbH, da deren Grundstück im Bebauungsplan ebenfalls kontingentiert wird. Es zeigt sich, dass die zulässige Zusatzbelastung nur dann ausreichend hoch ist, wenn an der geplanten Wohnbebauung (IP7 bis 10) zumindest in der Nähe der Alten Yacher Straße der Immissionsrichtwert für Mischgebiete gilt, d.h. in diesem Bereich im Bebauungsplan für die Wohnbebauung kein allgemeines Wohngebiet festgesetzt wird.

Bei der Geräuschkontingentierung für den Beurteilungszeitraum nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) wurden folgende Annahmen getroffen:

- Es besteht an den betrachteten Immissionsorten keine relevante Vorbelastung während der Nacht durch Geräuschimmissionen von den bestehenden Betrieben außerhalb des Bebauungsplangebietes.
- Bei der Werner Gießler GmbH wird auch während der Nacht gearbeitet. Zur Absicherung dieses Betriebes werden der Firma Gießler bei der Geräuschkontingentierung die unverminderten Immissionsrichtwerte nachts zugebilligt.

- Den übrigen Flächen Nr. 1 bis Nr. 9 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Firmenpark Rißlersberg" werden im Beurteilungszeitraum nachts nur sehr geringe Emissionskontingente zugebilligt, welche z.B. die Geräusche von Heizungs- oder Klimaanlagen abdecken. Ein Nachtbetrieb auf diesen Flächen ist durch die geringen Emissionskontingente jedoch praktisch ausgeschlossen.

Die nachfolgende Tabelle enthält zusammenfassend die für den Bebauungsplan "Firmenpark Rißlersberg" der Stadt Elzach angenommenen zulässigen Geräuschimmissionen an den betrachteten Immissionsorten.

Immissionsort		**Zulässige Geräuschimmissionen in dB(A) für die Flächen im Bebauungsplan**	
Nr.	**Bezeichnung**	**tags**	**nachts**
1	Alte Yacher Straße 15	54	40
2	Alte Yacher Straße 21	59	45
3	Alte Yacher Straße 29	59	45
4	Am Rißlersberg 4	59	45
5	Am Rißlersberg 25	53	40
6	Wittenbachstraße 4	59	45
7	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56	60*)	45*)
8	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord	60*)	45*)
9	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte	60*)	45*)
10	Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd	59*)	45*)

*) bei Ausweisung als Mischgebiet

Auf Grundlage der durchgeführten Berechnungen wird vorgeschlagen im Bebauungsplan die folgende textliche Festsetzung zu treffen:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	***Nutzbare Fläche in m²***	***Emissionskontingent in dB(A)/m²***	
		$L_{EK,\ tags}$	$L_{EK,\ nachts}$
1	*979*	*58*	*40*
2	*1.117*	*58*	*40*
3	*953*	*63*	*40*
4	*1.347*	*63*	*40*
5	*1.993*	*63*	*40*
6	*914*	*63*	*40*
7	*883*	*63*	*40*
8	*862*	*63*	*40*
9	*2.232*	*63*	*40*
Firma Gießler	*12.810*	*63*	*50*

Für die Immissionsorte Nr. 1 bis Nr. 10 gelten um die in der folgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente erhöhte Emissionskontingente.

Immissionsort		***Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ in dB***	
Nr.	***Bezeichnung***	***tags***	***nachts***
1	*Alte Yacher Straße 15*	*-*	*3*
2	*Alte Yacher Straße 21*	*-*	*-*
3	*Alte Yacher Straße 29*	*8*	*8*
4	*Am Rißlersberg 4*	*4*	*9*
5	*Am Rißlersberg 25*	*1*	*5*
6	*Wittenbachstraße 4*	*4*	*8*
7	*Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56*	*4*	*7*
8	*Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Nord*	*1*	*5*
9	*Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Mitte*	*1*	*3*
10	*Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44 Süd*	*-*	*1*

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5 wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus\,j}$ zu ersetzen ist. "

Um das geplante Gewerbegebiet "Firmenpark Rißlersberg" ohne erhebliche Einschränkungen für Gewerbe nutzen zu können, muss auf eine Ausweisung der östlich der Alten Yacher Straße gelegenen Flächen als Allgemeines Wohngebiet verzichtet werden. Zumindest im westlichen, dem geplanten Gewerbegebiet unmittelbar benachbarten Bereich der geplanten Wohnbebauung können lediglich die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete eingehalten werden.

Ergänzend wurde in der vorliegenden Untersuchung abgeschätzt, in welchem Abstand von der Alten Yacher Straße die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete eingehalten werden können. Dazu wurde eine flächendeckende Berechnung der Geräuschimmissionen auf der Grundlage der in Abschnitt 9.4 aufgeführten Emissionskontingente tagsüber und nachts entsprechend den Vorgaben der DIN 45691 [1] durchgeführt. Die Geräuschimmissionen der bestehenden Betriebe wurden dabei vernachlässigt. Die Ergebnisse der Berechnung sind den Bildern 4 (Tag) und 5 (Nacht) im Anhang zu entnehmen.

Die erforderlichen Abstände eines möglichen allgemeinen Wohngebietes von der Alten Yacher Straße betragen danach bis zu 47 m. Dies sollte bei der Planung der Wohnbebauung östlich der Alten Yacher Straße berücksichtigt werden. Maßgeblich für den erforderlichen Abstand ist für jeden Bereich der geplanten Wohnbebauung der jeweils größere der sich aus der Betrachtung tags bzw. nachts ergebende Abstand.

Sulzbach, den 12. Juli 2011
Bc/TT/Hei

Der Sachverständige:

Dipl.-Ing. (FH) Anton Backes

Bild 1
Lageplan - Maßstab 1:5.000

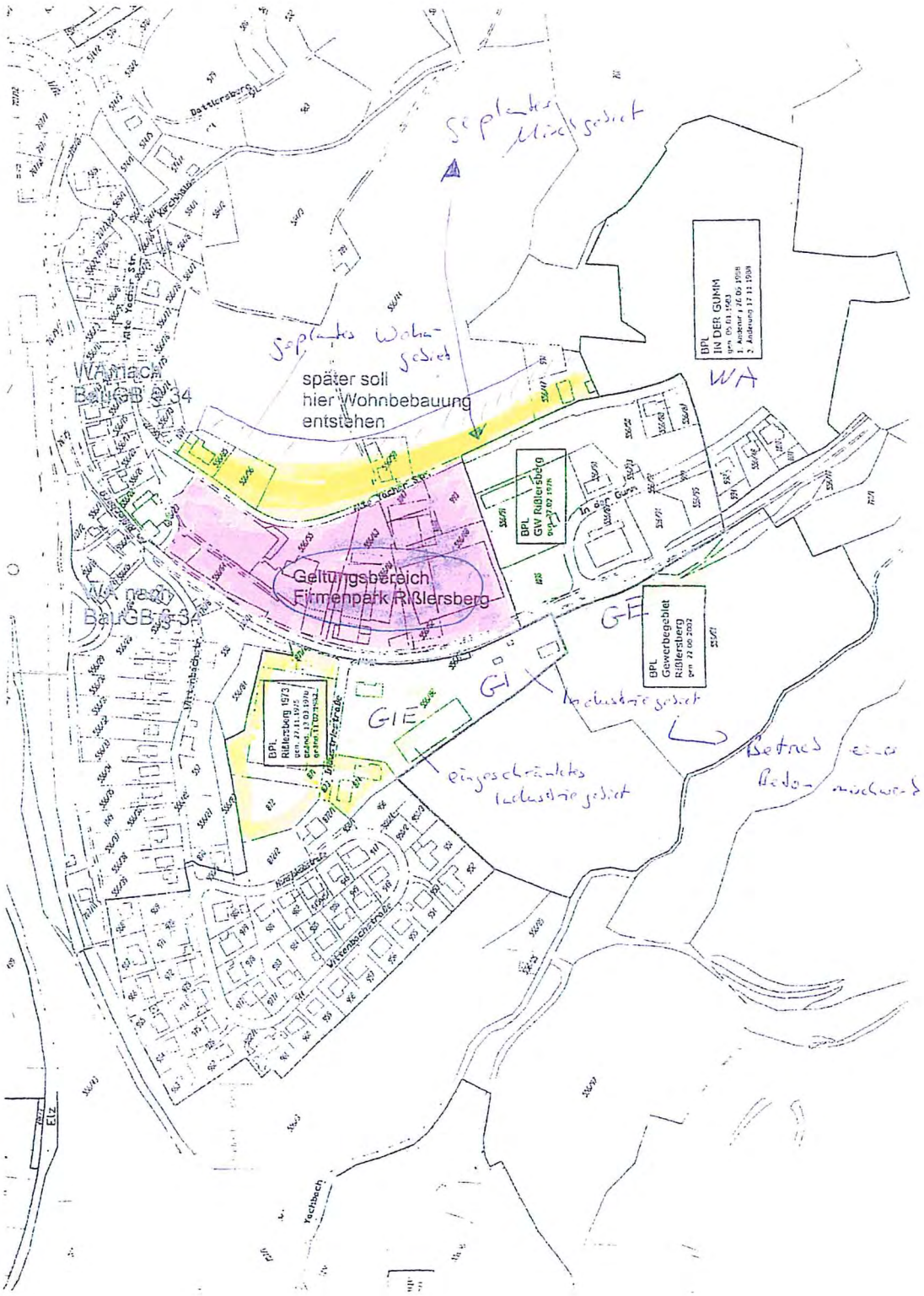


Bild 2
Planzeichnung des Bebauungsplans "Firmenpark Rißlersberg"
Maßstab 1:2.500

Neue Gewerbeflächen Nr. 1 bis 9

Fläche Firma Werner Gießler

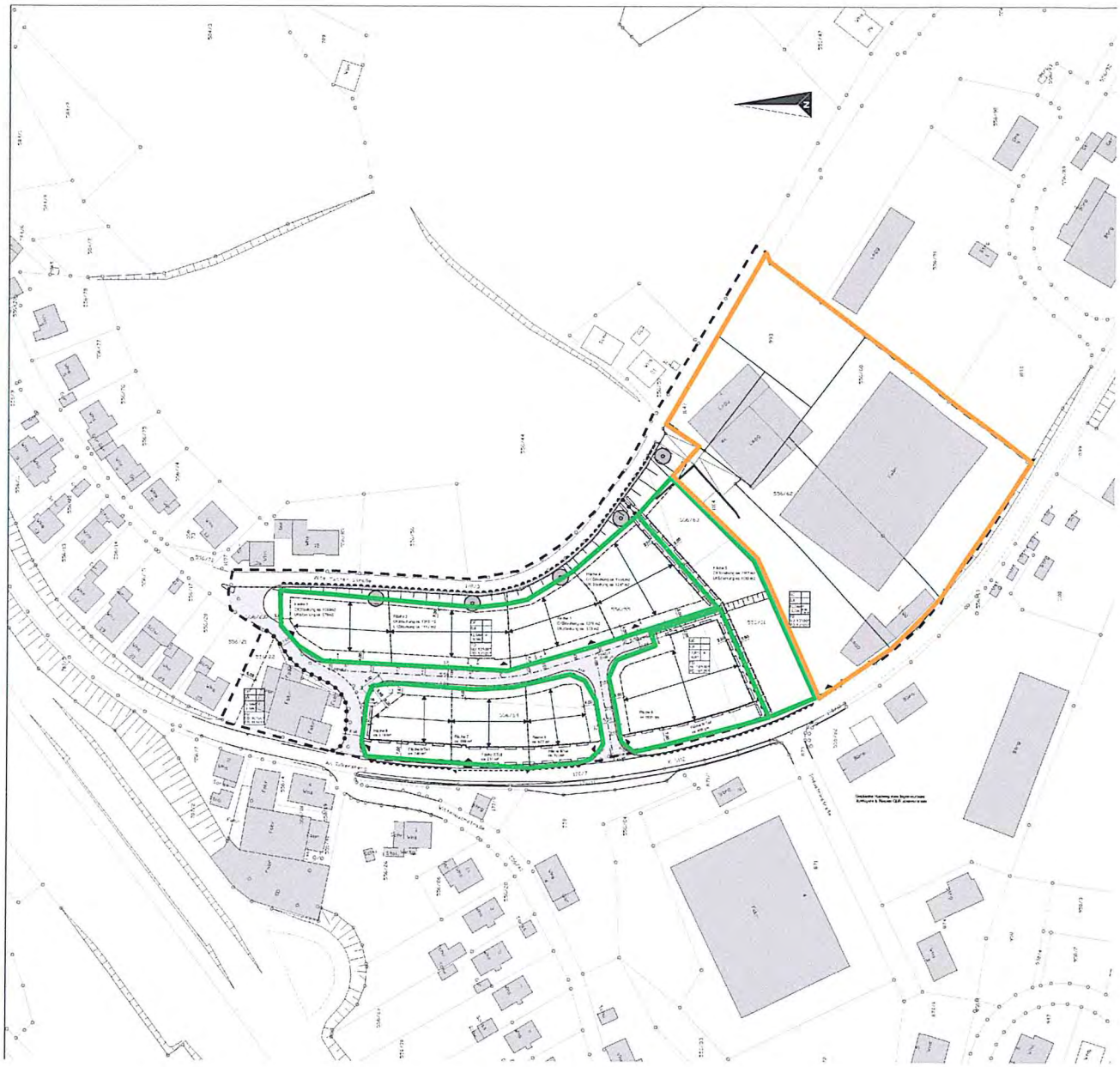


Bild 3
Bestehende Gewerbeflächen und Lage der Immissionsorte
Maßstab 1:3.000

Fläche Lfd. Nr.	Lage	Firma	Ausweisung	Größe m²
1	Industriestraße 1	Pontiggia Bau	GI(E)/GI	10.900
2	Industriestraße 4	Elzacher Matratzen	GE(E)	6.000
3	Industriestraße 6	Elzacher Feinmechanik	GE(E)	2.430
4	Industriestraße 3	Häringer Früchte	GE(E)	1.620
5	GE südlich Pontiggia Bau		GE	2.890
6	nordöstlich "In der Gumm"	diverse	GE	7.800
7	Am Rißlersberg 27	Schäfer	MI	1.070

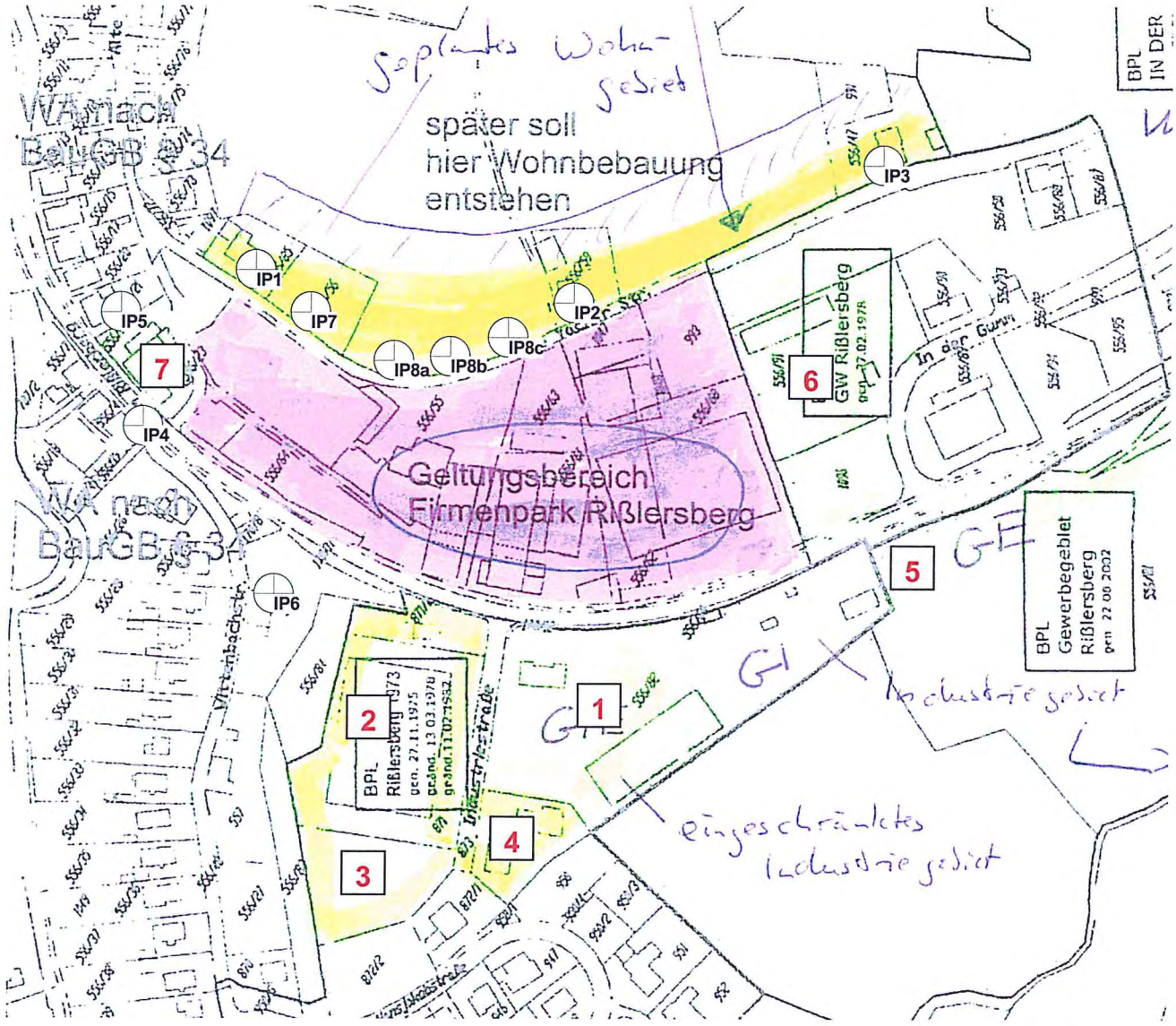


Bild 4
Maßstab 1:1.500
Flächendeckende Darstellung der Geräuschimmissionen durch das geplante Gewerbegebiet
Beurteilungszeitraum **Tag**

Erforderlicher Abstand eines allgemeinen Wohngebietes tagsüber

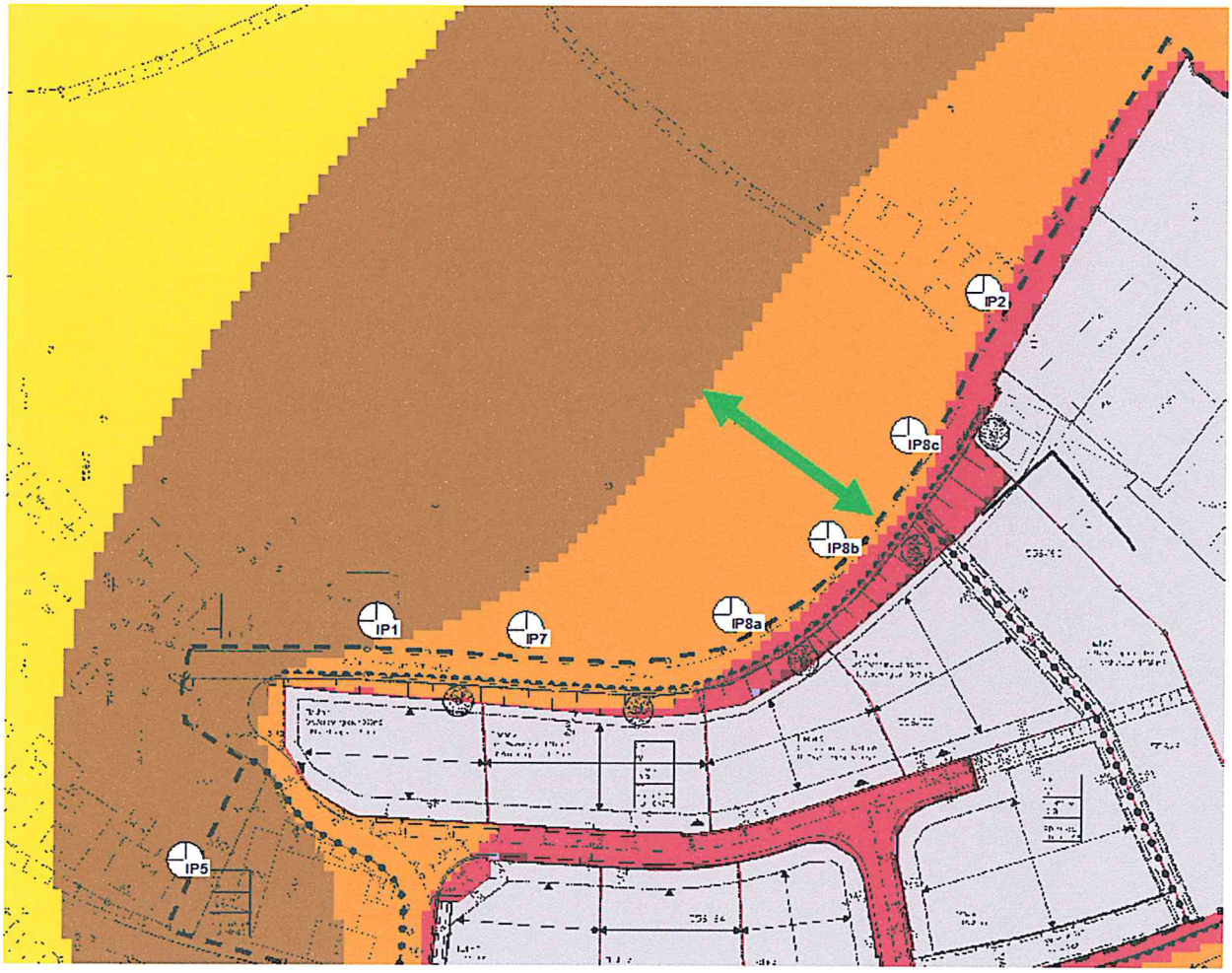




Bild 5
Maßstab 1:1.500
Flächendeckende Darstellung der Geräuschimmissionen durch das geplante Gewerbegebiet
Beurteilungszeitraum **Nacht**

Erforderlicher Abstand eines allgemeinen Wohngebietes nachts

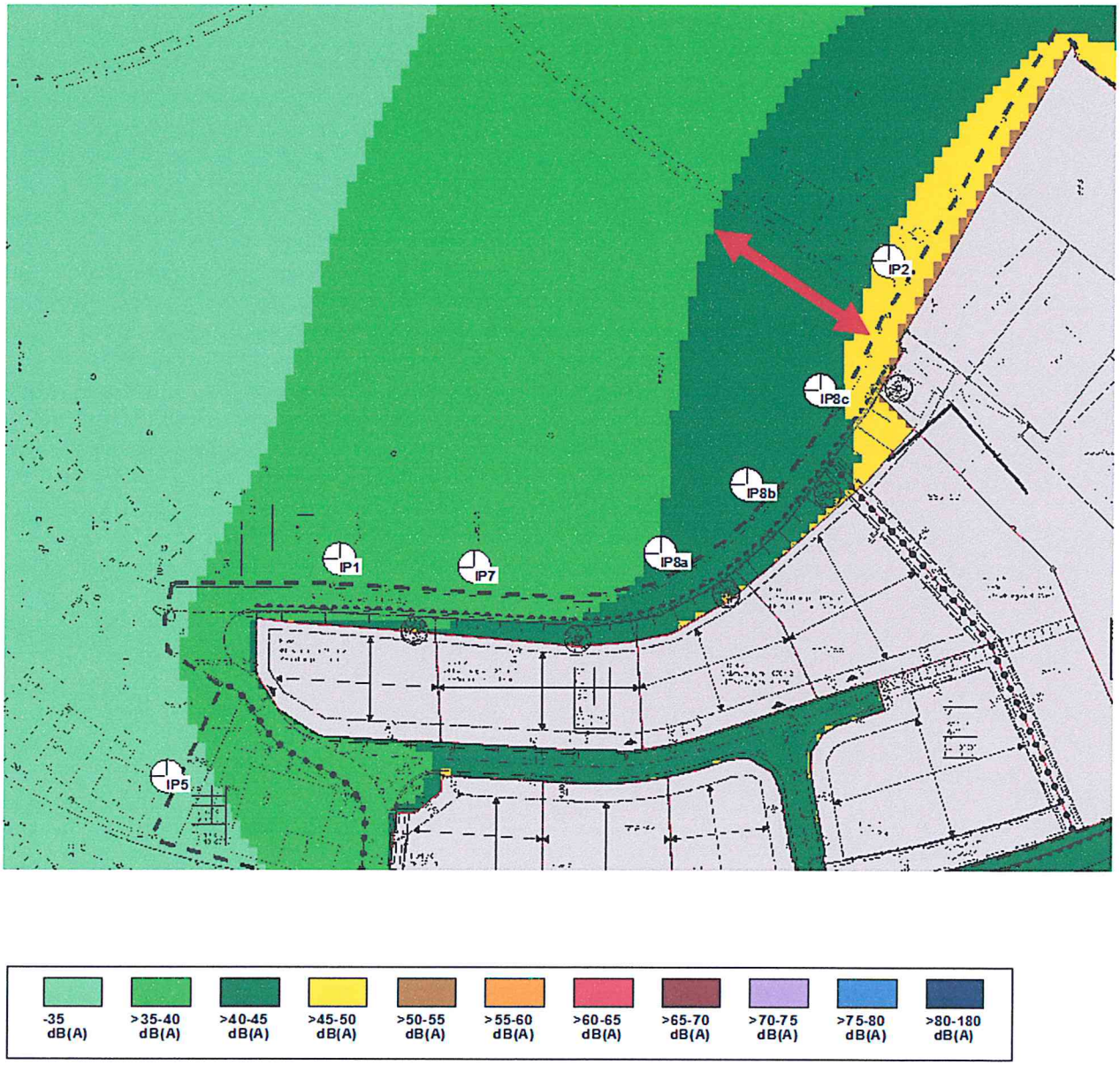


Tabelle 1
Grundlagen

[1] DIN 45691, Ausgabe Dezember 2006
Geräuschkontingentierung

[2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
vom 26. August 1998; Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503

[3] DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997
Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

[4] DIN 18005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987
Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren

[5] Schallausbreitungs-Software:
SAOS-NP Version 2008.88, Kramer Software
Rechenkern LIMA Version 5.3.01, Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH

[6] Bebauungsplan "Firmenpark Rißlersberg", Stand März 2011
Architekturbüro Mario Eggen, Elzach

Tabelle 2

Emissionen - Vorbelastung

Nr.	Kommentar	Emis-sion (Nr.)	Emis-sion dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	Einw.T h(-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	Stadt Elzach							
	Bebauungsplan							
	Firmenpark Rißlersberg							
	==========							
	Vorbelastung durch							
	die bestehenden							
	Betriebe außerhalb							
	des B-Plans							
	==========							
1	Pontiggia Bau GI(E)	5.0	65.0	10880.0			5.0	105.4
2	Elzacher Matratzen	4.0	60.0	5980.0			5.0	97.8
	Industriestraße 4							
3	Elzacher Feinmechanik	4.0	60.0	2425.0			5.0	93.8
	Industriestraße 6							
4	Häringer Früchte	4.0	60.0	1620.0			5.0	92.1
	Industriestraße 3							
5	GE südlich Betonwerk	4.0	60.0	2890.0			5.0	94.6
6	GE nordöstlich In der Gumm	4.0	60.0	7800.0			5.0	98.9
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	3.0	55.0	1065.0			5.0	85.3
GS	Summe Vorbelastung							107.4
	Werner Gießler GmbH							
	==========							
10	Fläche Gießler	4.0	60.0	12810.0			5.0	101.1
GS	Summe Gießler							101.1

[Datei: Tab2_BP_Rißlersberg_Vorbelastung_N.DOC]

Tabelle 3a

Immissionen - Vorbelastung - IP1: Alte Yacher Straße 15

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	198.4		59.3	0.5	4.1		44.5
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	184.4		57.9	0.4	4.0		38.6
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	260.7		60.0	0.5	4.2		32.3
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	265.3		59.9	0.5	4.2		30.5
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	311.8		61.6	0.6	4.3		31.1
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	240.6		59.6	0.5	4.1		37.7
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	38.4		46.4	0.1	0.9		40.8
GS	Summe Vorbelastung											47.6
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	133.9		56.7	0.4	3.8		43.2
GS	Summe Gießler											43.2

[Datei: Tab3a_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP1_ Alte Yacher Straße 15 [WA]_N.DOC]

Tabelle 3b

Immissionen - Vorbelastung - IP2: Alte Yacher Straße 21

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	146.5		56.2	0.3	3.8		48.2
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	171.2		57.5	0.4	3.9		39.0
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	256.1		59.8	0.5	4.1		32.4
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	222.9		58.6	0.5	4.0		32.0
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	180.0		57.2	0.4	3.9		36.1
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	82.0		53.0	0.2	3.2		45.5
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	173.0		56.4	0.4	3.8		27.7
GS	Summe Vorbelastung											50.7
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	13.3		46.0	0.1	0.6		57.2
GS	Summe Gießler											57.2

[Datei: Tab3b_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP2_ Alte Yacher Straße 21_N.DOC]

Tabelle 3c

Immissionen - Vorbelastung - IP3: Alte Yacher Straße 29

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	183.0		58.9	0.5	4.0		45.0
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	302.4		61.6	0.6	4.3		34.3
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	368.5		63.1	0.8	4.4		28.8
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	323.8		61.7	0.6	4.3		28.5
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	157.7		56.1	0.3	3.8		37.5
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	40.2		49.5	0.1	1.6		50.7
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	322.7		61.5	0.6	4.3		21.9
GS	Summe Vorbelastung											52.0
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	92.7		55.1	0.3	3.5		45.2
GS	Summe Gießler											45.2

[Datei: Tab3c_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP3_ Alte Yacher Straße 29_N.DOC]

Tabelle 3d

Immissionen - Vorbelastung - IP4: Am Rißlersberg 4

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	190.0		59.1	0.5	4.1		44.7
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	148.1		56.2	0.3	3.7		40.6
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	212.5		58.2	0.4	4.0		34.3
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	235.5		58.9	0.5	4.1		31.6
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	342.3		62.3	0.7	4.3		30.3
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	280.1		61.0	0.6	4.2		36.1
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	13.5		39.7				48.1
GS	Summe Vorbelastung											50.6
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	179.5		58.1	0.4	4.0		41.6
GS	Summe Gießler											41.6

[Datei: Tab3d_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP4_ Am Rißlersberg 4_N.DOC]

Tabelle 3e

Immissionen - Vorbelastung - IP5: Am Rißlersberg 25

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau Gl(E)	105.4			5.0	226.6		60.2	0.6	4.2		43.4
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	196.0		58.1	0.4	4.0		38.3
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	262.1		60.0	0.5	4.2		32.3
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	281.8		60.3	0.6	4.2		30.0
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	362.6		62.9	0.7	4.3		29.7
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	294.6		61.3	0.6	4.2		35.8
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	9.8		37.8				49.9
GS	Summe Vorbelastung											51.3
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	189.7		58.8	0.5	4.0		40.8
GS	Summe Gießler											40.8

[Datei: Tab3e_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP5_ Am Rißlersberg 25 [WA]_N.DOC]

Tabelle 3f

Immissionen - Vorbelastung - IP6: Wittenbachstraße 4

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	107.6		55.5	0.3	3.6		49.0
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	44.6		49.4	0.1	1.9		49.4
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	118.4		53.6	0.3	3.4		39.7
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	140.9		54.8	0.3	3.6		36.4
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	277.6		60.7	0.6	4.2		32.1
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	234.8		59.8	0.5	4.1		37.5
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	95.7		52.3	0.2	3.1		32.7
GS	Summe Vorbelastung											52.8
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	122.8		56.0	0.3	3.7		44.1
GS	Summe Gießler											44.1

[Datei: Tab3f_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP6_ Wittenbachstraße 4_N.DOC]

Tabelle 3g

Immissionen - Vorbelastung - IP7: Gepl. Wohnbebauung Flur 556/56

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	169.0		58.3	0.4	4.0		45.7
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	158.3		56.8	0.4	3.8		39.8
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	238.1		59.2	0.5	4.1		33.1
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	237.7		59.0	0.5	4.1		31.5
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	282.1		60.8	0.6	4.2		32.0
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	211.8		58.7	0.5	4.0		38.7
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	58.6		48.1	0.1	1.8		38.3
GS	Summe Vorbelastung											48.2
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	105.7		55.2	0.3	3.6		45.0
GS	Summe Gießler											45.0

[Datei: Tab3g_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP7_ Gepl. Wohnbeb. Fl. 556_56_N.DOC]

Tabelle 3h

Immissionen - Vorbelastung - IP8: Gepl. Wohnbebauung Flur 556/44 Nord

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	132.4		56.6	0.4	3.8		47.6
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	130.3		55.6	0.3	3.7		41.3
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	214.2		58.5	0.4	4.0		34.0
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	204.9		57.9	0.4	4.0		32.8
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	240.1		59.5	0.5	4.1		33.5
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	154.8		57.1	0.4	3.9		40.5
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	89.8		51.4	0.2	2.9		33.8
GS	Summe Vorbelastung											49.6
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	64.2		52.6	0.2	3.0		48.3
GS	Summe Gießler											48.3

[Datei: Tab3h_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP8a_ Gepl. Wohnbeb. Fl. 556_44_N.DOC]

Tabelle 3i

Immissionen - Vorbelastung - IP9: Gepl. Wohnbebauung Flur 556/44 Mitte

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	125.5		56.1	0.3	3.7		48.3
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	133.1		55.7	0.3	3.7		41.1
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	220.0		58.7	0.5	4.0		33.8
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	200.9		57.7	0.4	4.0		33.0
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	217.2		58.7	0.5	4.0		34.4
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	130.7		56.1	0.3	3.7		41.8
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	115.0		53.4	0.2	3.3		31.4
GS	Summe Vorbelastung											50.2
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	37.6		50.5	0.2	2.1		51.3
GS	Summe Gießler											51.3

[Datei: Tab3i_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP8b_ Gepl. Wohnbeb. Fl. 556_44_N.DOC]

Tabelle 3j

Immissionen - Vorbelastung - IP10: Gepl. Wohnbebauung Flur 556/44 Süd

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	Cmet dB	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach											
	Bebauungsplan											
	Firmenpark Rißlersberg											
	==========											
	Vorbelastung durch											
	die bestehenden											
	Betriebe außerhalb											
	des B-Plans											
	==========											
1	Pontiggia Bau GI(E)	105.4			5.0	129.8		55.9	0.3	3.7		48.5
2	Elzacher Matratzen Industriestraße 4	97.8			5.0	145.1		56.4	0.3	3.8		40.3
3	Elzacher Feinmechanik Industriestraße 6	93.8			5.0	231.4		59.0	0.5	4.1		33.3
4	Häringer Früchte Industriestraße 3	92.1			5.0	206.6		58.0	0.4	4.0		32.7
5	GE südlich Betonwerk	94.6			5.0	196.9		58.0	0.4	4.0		35.2
6	GE nordöstlich In der Gumm	98.9			5.0	104.8		54.7	0.3	3.5		43.4
7	Schäfer Am Rißlersberg 27	85.3			5.0	141.7		54.9	0.3	3.6		29.5
GS	Summe Vorbelastung											50.5
	Werner Gießler GmbH											
	==========											
10	Fläche Gießler	101.1			5.0	15.6		47.8	0.1	1.0		55.1
GS	Summe Gießler											55.1

[Datei: Tab3j_BP_Rißlersberg_VorbelastungIP8c_ Gepl. Wohnbeb. Fl. 556_44_N.DOC]

Tabelle 4a

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP1: Alte Yacher Straße 15

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	16.7		39.8			45.1
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	32.7		45.4			40.1
3	Fläche 3	89.8	5.0	77.5		50.1			39.7
4	Fläche 4	91.3	5.0	96.9		52.5			38.8
5	Fläche 5	93.0	5.0	121.3		54.8			38.2
6	Fläche 6	89.6	5.0	57.1		48.1			41.5
7	Fläche 7	89.5	5.0	75.2		50.1			39.4
8	Fläche 8	89.4	5.0	96.1		51.8			37.6
9	Fläche 9	93.5	5.0	118.7		54.2			39.3
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	133.9		56.7			44.4
GS	Summe								51.2

[Datei: Tab4a_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP1_ Alte Yacher Straße 15 [WA]_N.DOC]

Tabelle 4b

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP2: Alte Yacher Straße 21

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	140.7		54.8			30.1
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	107.0		53.0			32.5
3	Fläche 3	89.8	5.0	83.2		51.1			38.7
4	Fläche 4	91.3	5.0	65.2		48.8			42.5
5	Fläche 5	93.0	5.0	45.9		48.8			44.2
6	Fläche 6	89.6	5.0	149.2		55.2			34.4
7	Fläche 7	89.5	5.0	131.3		54.4			35.1
8	Fläche 8	89.4	5.0	120.0		53.7			35.7
9	Fläche 9	93.5	5.0	92.8		52.4			41.1
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	13.3		46.0			55.1
GS	Summe								56.0

[Datei: Tab4b_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP2_ Alte Yacher Straße 21_N.DOC]

Tabelle 4c

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP3: Alte Yacher Straße 29

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	288.2		60.6			24.3
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	259.3		59.9			25.6
3	Fläche 3	89.8	5.0	234.5		59.1			30.7
4	Fläche 4	91.3	5.0	213.0		58.0			33.3
5	Fläche 5	93.0	5.0	191.7		57.7			35.3
6	Fläche 6	89.6	5.0	301.0		61.0			28.6
7	Fläche 7	89.5	5.0	282.8		60.5			29.0
8	Fläche 8	89.4	5.0	269.2		60.1			29.3
9	Fläche 9	93.5	5.0	232.5		59.2			34.3
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	92.7		55.1			46.0
GS	Summe								47.2

[Datei: Tab4c_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP3_ Alte Yacher Straße 29_N.DOC]

Tabelle 4d

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP4: Am Rißlersberg 4

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	46.8		46.4			38.5
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	60.2		48.2			37.3
3	Fläche 3	89.8	5.0	90.7		51.6			38.2
4	Fläche 4	91.3	5.0	126.4		54.1			37.2
5	Fläche 5	93.0	5.0	159.4		55.8			37.2
6	Fläche 6	89.6	5.0	20.8		42.2			47.4
7	Fläche 7	89.5	5.0	54.7		47.4			42.1
8	Fläche 8	89.4	5.0	83.5		50.5			38.9
9	Fläche 9	93.5	5.0	117.4		54.1			39.4
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	179.5		58.1			43.0
GS	Summe								51.4

[Datei: Tab4d_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP4_ Am Rißlersberg 4_N.DOC]

Tabelle 4e

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP5: Am Rißlersberg 25

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	31.0		44.2			40.7
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	68.5		49.6			35.9
3	Fläche 3	89.8	5.0	113.2		53.1			36.7
4	Fläche 4	91.3	5.0	142.7		55.2			36.1
5	Fläche 5	93.0	5.0	172.2		56.9			36.1
6	Fläche 6	89.6	5.0	56.7		48.0			41.6
7	Fläche 7	89.5	5.0	89.6		51.1			38.4
8	Fläche 8	89.4	5.0	118.7		53.2			36.2
9	Fläche 9	93.5	5.0	148.7		55.8			37.7
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	189.7		58.8			42.3
GS	Summe								48.9

[Datei: Tab4e_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP5_ Am Rißlersberg 25 [WA]_N.DOC]

Tabelle 4f

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP6: Wittenbachstraße 4

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	101.2		52.7			32.2
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	76.7		50.5			35.0
3	Fläche 3	89.8	5.0	76.5		50.0			39.8
4	Fläche 4	91.3	5.0	95.6		51.8			39.5
5	Fläche 5	93.0	5.0	100.3		52.7			40.3
6	Fläche 6	89.6	5.0	66.6		48.5			41.1
7	Fläche 7	89.5	5.0	41.7		45.8			43.7
8	Fläche 8	89.4	5.0	37.9		45.0			44.4
9	Fläche 9	93.5	5.0	50.6		49.0			44.5
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	122.8		56.0			45.1
GS	Summe								52.0

[Datei: Tab4f_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP6_ Wittenbachstraße 4_N.DOC]

Tabelle 4g

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP7: Gepl. Wohnbebauung Flur 556/56

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	19.9		42.1			42.8
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	18.5		40.9			44.6
3	Fläche 3	89.8	5.0	47.7		46.6			43.2
4	Fläche 4	91.3	5.0	66.0		49.9			41.4
5	Fläche 5	93.0	5.0	91.1		52.8			40.2
6	Fläche 6	89.6	5.0	48.2		47.0			42.6
7	Fläche 7	89.5	5.0	56.8		48.0			41.5
8	Fläche 8	89.4	5.0	71.0		49.6			39.8
9	Fläche 9	93.5	5.0	89.9		52.2			41.3
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	105.7		55.3			45.8
GS	Summe								52.7

[Datei: Tab4g_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP7_ Gepl. Wohnbeb. Fl. 556_56_N.DOC]

Tabelle 4h

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP8: Gepl. Wohnbebauung Flur 556/44 Nord

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	60.0		48.4			36.5
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	23.9		43.2			42.3
3	Fläche 3	89.8	5.0	17.4		40.5			49.3
4	Fläche 4	91.3	5.0	24.4		44.0			47.3
5	Fläche 5	93.0	5.0	49.0		49.0			44.0
6	Fläche 6	89.6	5.0	64.6		48.9			40.7
7	Fläche 7	89.5	5.0	53.7		47.6			41.9
8	Fläche 8	89.4	5.0	51.7		47.4			42.0
9	Fläche 9	93.5	5.0	57.8		49.0			44.5
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	64.2		52.6			48.5
GS	Summe								55.2

[Datei: Tab4h_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP8a_ Gepl. Wohnbeb. Fl. 556_44_N.DOC]

Tabelle 4i

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP9: Gepl. Wohnbebauung Flur 556/44 Mitte

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	84.9		51.0			33.9
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	46.7		47.4			38.1
3	Fläche 3	89.8	5.0	25.7		43.5			46.3
4	Fläche 4	91.3	5.0	20.3		41.7			49.6
5	Fläche 5	93.0	5.0	26.7		46.4			46.6
6	Fläche 6	89.6	5.0	89.2		51.2			38.4
7	Fläche 7	89.5	5.0	72.2		49.9			39.6
8	Fläche 8	89.4	5.0	64.4		49.1			40.3
9	Fläche 9	93.5	5.0	57.5		48.9			44.6
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	37.6		50.5			50.6
GS	Summe								55.5

[Datei: Tab4i_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP8b_ Gepl. Wohnbeb. Fl. 556_44_N.DOC]

Tabelle 4j

Immissionsberechnung zur Ermittlung A_{div} - IP10: Gepl. Wohnbebauung Flur 556/44 Süd

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	hm m	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	LAT dB(A)
	Stadt Elzach								
	Bebauungsplan								
	Firmenpark Rißlersberg								
	==========								
	Kontingentierung der								
	Geräuschemissionen								
	==========								
1	Fläche 1 GE(E)	84.9	5.0	110.9		52.9			32.0
2	Fläche 2 GE(E)	85.5	5.0	74.0		50.4			35.1
3	Fläche 3	89.8	5.0	50.2		47.6			42.2
4	Fläche 4	91.3	5.0	28.5		44.5			46.8
5	Fläche 5	93.0	5.0	23.7		45.5			47.5
6	Fläche 6	89.6	5.0	116.6		53.3			36.3
7	Fläche 7	89.5	5.0	98.2		52.2			37.3
8	Fläche 8	89.4	5.0	87.7		51.3			38.1
9	Fläche 9	93.5	5.0	67.7		50.2			43.3
10	Fläche Gießler	101.1	5.0	15.6		47.8			53.3
GS	Summe								55.8

[Datei: Tab4j_BP_Rißlersberg_KontingentierungIP8c_ Gepl. Wohnbeb. Fl. 556_44_N.DOC]

Tabelle 5, Blatt 1

Kontigentierung Tag

IP1 Alte Yacher Straße 15										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	39,8	48,1				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	45,4	43,1				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	50,1	42,7				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	52,5	41,8				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	54,8	41,2				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	48,1	44,5				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	50,1	42,4				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	51,8	40,6				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	54,2	42,3				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	56,7	47,4	43			
Summe						**54,2**	**54**	**-0,2**		**kein ZIK**
						LAT	**IRW**	**Diff.**		**ZIK**
IP1 Alte Yacher Straße 15						54,2	54	-0,2		kein ZIK
IP2 Alte Yacher Straße 21						59,0	59	0,0		kein ZIK
IP3 Alte Yacher Straße 29						50,2	59	8,8		8,0
IP4 Am Rißlersberg 4						54,4	59	4,6		4,0
IP5 Am Rißlersberg 25						51,8	53	1,2		1,0
IP6 Wittenbachstraße 4						55,0	59	4,0		4,0
IP7 Gepl. MI Fl. 556/56						55,7	60	4,3		4,0
IP8a Gepl. MI Fl. 556/44						58,1	60	1,9		1,0
IP8b Gepl. MI Fl. 556/44						58,5	60	1,5		1,0
IP8c Gepl. MI Fl. 556/44						58,7	59	0,3		kein ZIK
IP2 Alte Yacher Straße 21										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	54,8	33,1				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	53,0	35,5				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	51,1	41,7				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	48,8	45,5				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	48,8	47,2				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	55,2	37,4				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	54,4	38,1				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	53,7	38,7				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	52,4	44,1				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	46,0	58,1	57			
Summe						**59,0**	**59**	**0,0**		**kein ZIK**
IP3 Alte Yacher Straße 29										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	60,6	27,3				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	59,9	28,6				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	59,1	33,7				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	58,0	36,3				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	57,7	38,3				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	61,0	31,6				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	60,5	32,0				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	60,1	32,3				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	59,2	37,3				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	55,1	49,0	45			
Summe						**50,2**	**59**	**8,8**		**8**
IP4 Am Rißlersberg 4										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	46,4	41,5				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	48,2	40,3				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	51,6	41,2				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	54,1	40,2				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	55,8	40,2				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	42,2	50,4				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	47,4	45,1				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	50,5	41,9				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	54,1	42,4				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	58,1	46,0	42			
Summe						**54,4**	**59**	**4,6**		**4**

Tabelle 5, Blatt 2

Kontigentierung Tag

IP5 Am Rißlersberg 25										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	44,2	43,7				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	49,6	38,9				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	53,1	39,7				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	55,2	39,1				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	56,9	39,1				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	48,0	44,6				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	51,1	41,4				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	53,2	39,2				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	55,8	40,7				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	58,8	45,3	41			
Summe						**51,8**	**53**	1,2		**1**
IP6 Wittenbachstraße 4										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	52,7	35,2				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	50,5	38,0				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	50,0	42,8				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	51,8	42,5				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	52,7	43,3				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	48,5	44,1				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	45,8	46,7				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	45,0	47,4				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	49,0	47,5				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	56,0	48,1	44			
Summe						**55,0**	**59**	4,0		**4**
IP7 Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	42,1	45,8				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	40,9	47,6				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	46,6	46,2				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	49,9	44,4				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	52,8	43,2				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	47,0	45,6				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	48,0	44,5				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	49,6	42,8				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	52,2	44,3				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	55,3	48,8	45			
Summe						**55,7**	**60**	4,3		**4**

Tabelle 5, Blatt 3

Kontigentierung Tag

IP8a Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44										
Teilfläche	Fläche	LS	EK	LW	Adiv	LAT	IRW	ZIK		
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	48,4	39,5				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	43,2	45,3				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	40,5	52,3				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	44,0	50,3				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	49,0	47,0				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	48,9	43,7				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	47,6	44,9				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	47,4	45,0				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	49,0	47,5				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	52,6	51,5	48			
Summe						**58,1**	**60**	1,9		1
IP8b Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44										
Teilfläche	Fläche	LS	EK	LW	Adiv	LAT	IRW	ZIK		
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	51,0	36,9				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	47,4	41,1				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	43,5	49,3				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	41,7	52,6				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	46,4	49,6				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	51,2	41,4				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	49,9	42,6				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	49,1	43,3				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	48,9	47,6				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	50,5	53,6	51			
Summe						**58,5**	**60**	1,5		1
IP8c Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44										
Teilfläche	Fläche	LS	EK	LW	Adiv	LAT	IRW	ZIK		
Fläche 1	979	29,9	58	87,9	52,9	35,0				
Fläche 2	1117	30,5	58	88,5	50,4	38,1				
Fläche 3	953	29,8	63	92,8	47,6	45,2				
Fläche 4	1347	31,3	63	94,3	44,5	49,8				
Fläche 5	1993	33,0	63	96,0	45,5	50,5				
Fläche 6	914	29,6	63	92,6	53,3	39,3				
Fläche 7	883	29,5	63	92,5	52,2	40,3				
Fläche 8	862	29,4	63	92,4	51,3	41,1				
Fläche 9	2232	33,5	63	96,5	50,2	46,3				
Fläche Gießler	12810	41,1	63	104,1	47,8	56,3	55			
Summe						**58,7**	**59**	0,3		kein ZIK

Tabelle 6, Blatt 1

Kontigentierung Nacht

IP1 Alte Yacher Straße 15									
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**	**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	39,8	30,1			
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	45,4	25,1			
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	50,1	19,7			
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	52,5	18,8			
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	54,8	18,2			
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	48,1	21,5			
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	50,1	19,4			
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	51,8	17,6			
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	54,2	19,3			
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	56,7	34,4			
Summe						**36,7**	**40**	**3,3**	**3**
						LAT	**IRW**	**Diff.**	**ZIK**
IP1 Alte Yacher Straße 15						36,7	40	3,3	3,0
IP2 Alte Yacher Straße 21						45,2	45	-0,2	kein ZIK
IP3 Alte Yacher Straße 29						36,1	45	8,9	8,0
IP4 Am Rißlersberg 4						35,3	45	9,7	9,0
IP5 Am Rißlersberg 25						34,2	40	5,8	5,0
IP6 Wittenbachstraße 4						36,6	45	8,4	8,0
IP7 Gepl. MI Fl. 556/56						38,0	45	7,0	7,0
IP8a Gepl. MI Fl. 556/44						40,0	45	5,0	5,0
IP8b Gepl. MI Fl. 556/44						41,5	45	3,5	3,0
IP8c Gepl. MI Fl. 556/44						43,6	45	1,4	1,0

IP2 Alte Yacher Straße 21									
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**	**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	54,8	15,1			
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	53,0	17,5			
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	51,1	18,7			
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	48,8	22,5			
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	48,8	24,2			
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	55,2	14,4			
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	54,4	15,1			
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	53,7	15,7			
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	52,4	21,1			
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	46,0	45,1			
Summe						**45,2**	**45**	**-0,2**	**kein ZIK**

IP3 Alte Yacher Straße 29									
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**	**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	60,6	9,3			
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	59,9	10,6			
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	59,1	10,7			
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	58,0	13,3			
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	57,7	15,3			
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	61,0	8,6			
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	60,5	9,0			
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	60,1	9,3			
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	59,2	14,3			
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	55,1	36,0			
Summe						**36,1**	**45**	**8,9**	**8**

IP4 Am Rißlersberg 4									
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**	**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	46,4	23,5			
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	48,2	22,3			
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	51,6	18,2			
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	54,1	17,2			
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	55,8	17,2			
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	42,2	27,4			
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	47,4	22,1			
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	50,5	18,9			
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	54,1	19,4			
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	58,1	33,0			
Summe						**35,3**	**45**	**9,7**	**9**

Tabelle 6, Blatt 2

Kontigentierung Nacht

IP5 Am Rißlersberg 25										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	44,2	25,7				
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	49,6	20,9				
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	53,1	16,7				
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	55,2	16,1				
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	56,9	16,1				
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	48,0	21,6				
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	51,1	18,4				
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	53,2	16,2				
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	55,8	17,7				
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	58,8	32,3				
Summe						**34,2**	**40**	5,8		**5**
IP6 Wittenbachstraße 4										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	52,7	17,2				
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	50,5	20,0				
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	50,0	19,8				
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	51,8	19,5				
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	52,7	20,3				
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	48,5	21,1				
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	45,8	23,7				
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	45,0	24,4				
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	49,0	24,5				
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	56,0	35,1				
Summe						**36,6**	**45**	8,4		**8**
IP7 Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/56										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	42,1	27,8				
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	40,9	29,6				
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	46,6	23,2				
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	49,9	21,4				
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	52,8	20,2				
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	47,0	22,6				
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	48,0	21,5				
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	49,6	19,8				
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	52,2	21,3				
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	55,3	35,8				
Summe						**38,0**	**45**	7,0		**7**

Tabelle 6, Blatt 3

Kontigentierung Nacht

IP8a Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	48,4	21,5				
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	43,2	27,3				
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	40,5	29,3				
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	44,0	27,3				
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	49,0	24,0				
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	48,9	20,7				
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	47,6	21,9				
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	47,4	22,0				
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	49,0	24,5				
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	52,6	38,5				
Summe						**40,0**	**45**	5,0		**4**
IP8b Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	51,0	18,9				
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	47,4	23,1				
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	43,5	26,3				
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	41,7	29,6				
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	46,4	26,6				
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	51,2	18,4				
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	49,9	19,6				
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	49,1	20,3				
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	48,9	24,6				
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	50,5	40,6				
Summe						**41,5**	**45**	3,5		**3**
IP8c Gepl. Wohnbeb. Fl. 556/44										
Teilfläche	**Fläche**	**LS**	**EK**	**LW**	**Adiv**	**LAT**	**IRW**		**ZIK**	
Fläche 1	979	29,9	40	69,9	52,9	17,0				
Fläche 2	1117	30,5	40	70,5	50,4	20,1				
Fläche 3	953	29,8	40	69,8	47,6	22,2				
Fläche 4	1347	31,3	40	71,3	44,5	26,8				
Fläche 5	1993	33,0	40	73,0	45,5	27,5				
Fläche 6	914	29,6	40	69,6	53,3	16,3				
Fläche 7	883	29,5	40	69,5	52,2	17,3				
Fläche 8	862	29,4	40	69,4	51,3	18,1				
Fläche 9	2232	33,5	40	73,5	50,2	23,3				
Fläche Gießler	12810	41,1	50	91,1	47,8	43,3				
Summe						**43,6**	**45**	1,4		**1**

Erläuterungen zur Tabelle **EMISSION**

Anmerkung: Hat eine der Spalten für ein konkretes Projekt keine Bedeutung, ist diese Spalte im Ausdruck der Tabelle EMISSION möglicherweise nicht enthalten.

Spaltenbezeichnung	**Bedeutung**
Nr.	Neben der Nummerierung der Emissionsquellen kann in dieser Spalte auch "ZS" oder "GS" eingetragen sein. In einer Zeile mit "ZS" wird eine *Zwischensumme*, bei "GS" die *Gesamtsumme* berechnet. Die Summation der Zwischensumme beginnt bei der vorherigen ZS.
Kommentar	Bezeichnung der Geräuschquelle
Emission (Nr.)	Die hier eingetragene Zahl verweist auf die entsprechende Zeile der Tabelle **SPEKTREN**. Auf diese Weise erfolgt die Zuordnung des Emissions-Spektrums zu der Geräuschquelle.
Emission	Das Programm trägt in diese Spalte den aus dem verwendeten Emissions-Spektrum berechneten Gesamtpegel ein.
Bezugs-Abstand (Bez. Abst.)	Wurde zur Schallleistungsbestimmung einer Geräuschquelle der Schalldruckpegel auf einer halbkugelförmigen Messfläche gemessen, wird hier der Radius dieser Halbkugel eingetragen. Das Programm verwendet diese Angabe dann zur Berechnung des Schallleistungspegels.
Numerische Addition (num. Add.)	Werte (pos. oder neg.) in dieser Spalte werden zum Messwert addiert. Mögliche Anwendungen: • Differenz zwischen Pegelsumme des Emissions-Spektrums und dem gemessenen Gesamtpegel; Schallleistungspegel bei Relativspektren • Diffus-Freifeld-Korrektur von 3 dB bei Messungen in Wandöffnungen, Kanalmündungen etc. • Ruhezeitenzuschlag • Logarithmisches Maß für die Anzahl von Quellen, z.B. 20 Lkw-Fahrten -> 10*log(20) = 13 dB
Messfläche	Eingetragener Wert wird logarithmiert addiert. Mögliche Anwendungen: • Größe der Messfläche (z.B. Quadermessfläche bei Schallleistungsbestimmung) bzw. der Fläche des schallabstrahlenden Bauteils • Bei Linienquellen Länge der Quelle • Anzahl von Quellen (z.B. Lkw-Fahrten)
R' Nr.	Analog zur Spalte "Emission" wird der Geräuschquelle hier durch Verweis auf eine Zeile der Tabelle **SPEKTREN** das Schalldämm-Spektrum des verwendeten Bauteils zugewiesen. Das Schalldämm-Maß wird subtrahiert.
R+6 Mw	In diese Spalte trägt das Programm die tatsächlich errechnete Schalldämmung als Einzahlwert ein. Sie ist die tatsächlich für das Emissions-Spektrum der betreffenden Quelle wirksame Schalldämmung (nicht das bewertete Schalldämm-Maß R'_w). Der Wert enthält die Diffus-Freifeld-Korrektur von 6 dB. Bei Öffnungen (z.B. offene Fenster oder Türen) kann der Abzug von 6 dB dadurch erreicht werden, dass in der Spalte "R' Nr." auf eine Zeile in der Tabelle **SPEKTREN** verwiesen wird, welche ein "Null-Spektrum" enthält. Alternativ kann dieser Abzug auch durch einen entsprechenden Eintrag in der Spalte "Numerische Addition" erfolgen.

Spaltenbezeichnung	**Bedeutung**
Minderungsmaßnahme (MM)	In diese Spalte wird ggf. ein Pegelabzug eingetragen, welcher durch Minderungsmaßnahmen an der entsprechenden Geräuschquelle erreicht werden kann.
Einwirk-Zeit (Einw. T)	Für jede Geräuschquelle wird hier die Einwirkzeit angegeben, sofern sie von der Beurteilungszeit abweicht. Erfolgt kein Eintrag wird angenommen, dass die Geräuschquelle über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum einwirkt und kein Abzug vorgenommen (siehe Spalte "DT" in der Tabelle **IMMISSION**). Die Einheit ist Stunden (h). Für kurze Ereignisse können auch Sekunden (s) als Einheit verwendet werden. Hinsichtlich der Unterscheidung von h und s gilt folgende Vereinbarung: Pos. Zahlen: Einheit h Neg. Zahlen: Einheit s, wobei das Dezimalzeichen ignoriert wird (-1.23 entspricht 123 s)
Geschwindigkeit (v km/h)	Bei der Behandlung von Fahrstrecken kann hier die Geschwindigkeit der sich auf der Strecke bewegenden Fahrzeuge eingegeben werden. Zusammen mit der Länge der als Linienquelle digitalisierten Strecke berechnet das Programm hieraus die Einwirkzeit. Die Zahl der Fahrzeuge wird z.B. durch einen entsprechenden Eintrag in der Spalte "Numerische Addition" oder in der Spalte "Messfläche" berücksichtigt. In die Spalte "Emission" wird in diesem Fall der tatsächliche Schallleistungspegel der Fahrgeräusche eingetragen.
hQ	Höhe der Geräuschquelle über Boden
Schallleistungspegel (Lw)	Das Programm trägt hier den sich ergebenden Schallleistungspegel der Geräuschquelle ein. Es werden alle Eintragungen in den Spalten mit Ausnahme der Minderungsmaßnahme sowie der Einwirkzeit berücksichtigt.

Erläuterungen zur Tabelle **IMMISSION**

Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Nr.	Wird aus der Tabelle **EMISSION** übernommen.
Kommentar	Wird aus der Tabelle **EMISSION** übernommen.
Lw	Wird aus der Tabelle **EMISSION** übernommen.
DT	Aus der Einwirkzeit der Geräuschquellen und dem Beurteilungszeitraum wird die Zeitkorrektur *DT* berechnet.
MM	(Ggf. nicht vorhanden) Wird aus der Tabelle **EMISSION** übernommen.
C_{met}	Korrektur für von der Mitwindsituation abweichende Windrichtungen nach ISO 9613-2
Do	Das Raumwinkel-Maß *Do* gemäß der ISO 9613 wird für jede Quellen-Immissionsort-Kombination genau berechnet und kann daher von den pauschalen Werten 0 dB (Abstrahlung in den Halbraum) bzw. 3 dB (Viertelraum) abweichen.
hm	Mittlere Höhe des Schallstrahls über Boden zwischen Quelle und Immissionsort. Das Programm berücksichtigt bei der Berechnung den Geländeverlauf zwischen Quelle und Immissionsort.
dp	Abstand Quelle - Immissionsort
Abar	Einfügungsdämpfungs-Maß gemäß ISO 9613-2 Die Abschirmungsberechnung wird frequenzabhängig in Oktavbandbreite durchgeführt. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich aus der Differenz der mit und ohne Einfügungsdämpfung berechneten Immissionspegel.
Adiv	Abstandsmaß gemäß ISO 9613-2 *Adiv* ist das aus dem Wert für dp errechnete Abstandsmaß für Vollkugelabstrahlung.
Aatm	Luftabsorptions-Maß nach ISO 9613-2, 10℃, 70 % Luftfeuchte Die Berechnung der Luftabsorption erfolgt analog der Einfügungsdämpfung frequenzabhängig in Oktavbandbreite. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich wiederum aus der Differenz der mit und ohne Luftabsorption berechneten Immissionspegel.
Agr	Boden- und Meteorologiedämpfungs-Maß entsprechend Abschn. 7.3 der ISO 9613
Reflexions-Anteil (Refl.-Ant.)	Dieser Wert beinhaltet die Summe der Immissionsanteile, welche durch Reflexionen an Gebäuden etc. in der Umgebung der Geräuschquelle und/oder des Immissionsortes verursacht werden.
LAT	Von der Geräuschquelle am betrachteten Immissionsort insgesamt verursachter Immissionspegel. Der berechnete Wert stellt die Summe aus dem Direkt- und dem Reflexionsanteil der Geräuschimmission dar. Der nicht separat ausgewiesene Direktanteil ergibt sich ausgehend von dem Schallleistungspegel Lw in der ersten Spalte unter Berücksichtigung der in den übrigen Spalten enthaltenen Ausbreitungsgrößen.