

Schalltechnische Immissionsprognose
zum Bebauungsplan
„Gewerbe- und Industriegebiet Irscher Straße II“
des Zweckverbandes Wirtschaftsförderung im Trierer Tal

Schalltechn. Ingenieurbüro
für Gewerbe-, Freizeit-
und Verkehrslärm



Paul Pies

Dipl.-Ing.
Von der Industrie- und Handelskammer zu
Koblenz öffentlich bestellt und vereidigter
Sachverständiger
Benannt als Stelle nach
§§ 26, 28 BImSchG

Büro 1 + 2: Boppard-Buchholz

1 Buchenstraße 13 56154 Boppard-Buchholz

2 Birkenstraße 34 56154 Boppard-Buchholz

Büro Leipzig-Althen:
Saxoniastraße 8 04451 Althen

Tel: 06742 / 921133
Fax: 06742 / 921135
E-Mail: ppiesb1@t-online.de

Tel: 06742 / 2299
Fax: 06742 / 3742
E-Mail: ppiesb2@t-online.de

Tel: 034291 / 4180

**Schalltechnische Immissionsprognose
zum Bebauungsplan
„Gewerbe- und Industriegebiet Irscher Straße II,“
des Zweckverbandes Wirtschaftsförderung im Trierer Tal**

AUFTRAGGEBER: Zweckverbandes Wirtschafts-
förderung im Trierer Tal
Am Ostkai 4
54293 Trier-Hafen

AUFTRAG VOM: 27.09.2000

AUFTRAG – NR.: 22 / 563 / 102000

SEITENZAHL: 16

ANHÄNGE: 4

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse.....	3
2.2	Beschreibung des Planungsvorhabens.....	4
2.3	Verwendete Unterlagen	4
2.3.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	4
2.3.2	Richtlinien, Normen und Erlasse.....	4
2.4	Anforderungen	5
2.5	Berechnungsgrundlagen.....	6
2.5.1	Berechnung der Geräuschemissionen gemäß DIN ISO 9613-2	6
2.6	Beurteilungsgrundlagen	7
2.6.1	Beurteilung gemäß der TA Lärm.....	7
2.7	Ausgangsdaten für die Berechnung.....	9
2.7.1	Emissionsdaten von Gewerbe- und Industrieflächen	9
3.	Immissionsberechnung	10
4.	Beurteilung.....	11
5.	Empfohlene Nutzungsgliederung der geplanten Gewerbe- und Industrieflächen	11
6.	Zusammenfassung	15

1. Aufgabenstellung

Der Zweckverband Wirtschaftsförderung im Trierer Tal beabsichtigt, östlich der B 51 im Bereich von Saarburg/Beurig ein neues Gewerbegebiet bzw. Industriegebiet auszuweisen und hierzu den entsprechenden Bebauungsplan „Irscher Straße II“ aufzustellen. In einer schalltechnischen Untersuchung sollen die zu erwartenden Geräuschimmissionen an der bestehenden Bebauung von Saarburg/Beurig ermittelt und beurteilt werden.

Für den Fall, daß Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm zu erwarten sind, ist eine sinnvolle Gliederung des Gewerbe- bzw. Industriegebietes aufzuzeigen.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Plangebiet liegt östlich der Bundesstraße B 51 und der Anschlußstelle Saarburg/Ost. Weiter in Richtung Osten schließt ein bestehendes Industriegebiet an. Westlich zur B 51 in einem Abstand von ca. 150 m bis 250 m stehen die ersten Häuser von Saarburg/Beurig entlang der Ockfener Straße und dem Marienweg.

Einen Überblick über die örtlichen Verhältnisse vermittelt der Übersichtsplan im Anhang 1 zum Gutachten.

2.2 Beschreibung des Planungsvorhabens

Nach den vorliegenden Unterlagen soll sich das Plangebiet in einen Bereich Gewerbegebiet (im Westen) und in einen Bereich Industriegebiet (im Osten) gliedern. Die verkehrstechnische Erschließung ist über das bestehende Industriegebiet vorgesehen.

Einen Überblick über das Planungsvorhaben vermittelt auch der Lageplan im Anhang 2 zum Gutachten.

2.3 Verwendete Unterlagen

2.3.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Bebauungsplanentwurf „Irscher Straße II“; Maßstab 1 : 2000
- Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Saarburg; Maßstab 1 : 5000

2.3.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN 18005, Teil 1
"Schallschutz im Städtebau", Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen, Ausgabe Mai 1987
- TA Lärm
"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" vom 26.08.1998
- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“

2.4 Anforderungen

Nach Rücksprache mit der Verbandsgemeindeverwaltung Saarburg besteht für die Häuser östlich entlang der Ockfener Straße und entlang des Marienweges kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Nach dem Flächennutzungsplan sind diese Bereiche als Wohnbaufläche gekennzeichnet. Entsprechend den Angaben der Verbandsgemeindeverwaltung ist von der Einstufung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) auszugehen. Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ gibt für die oben genannte Nutzungseinstufung folgende Orientierungswerte im Zusammenhang mit Gewerbegeräuschen an:

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

Diese Werte stimmen auch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (WA) überein.

Die Richtwerte sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Wohnungsfenster nicht überschritten werden: Ferner soll vermieden werden, daß einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.5 Berechnungsgrundlagen

2.5.1 Berechnung der Geräuschemissionen gemäß DIN ISO 9613-2

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2);
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2);
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2);
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnung nach obiger Gleichung erfolgt in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavnäßig berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.6 Beurteilungsgrundlagen

2.6.1 Beurteilung gemäß der TA Lärm

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels. Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z.B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06.00 bis 22.00 Uhr) und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z.B. 01.00 bis 02.00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel von 3 dB(A) bzw. 6 dB(A) hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB(A) für folgende Teilzeiten berücksichtigt:

An Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr
	13.00 – 15.00 Uhr
	20.00 – 22.00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB(A) gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.7 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.7.1 Emissionsdaten von Gewerbe- und Industrieflächen

Ist im Planungsfalle die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt, dann gibt die DIN 18005 für Gewerbe- und Industriegebiete Emissionsdaten an, nach denen schätzungsweise die Berechnung von Schutzabständen oder von Schutzmaßnahmen erfolgen kann. Die Schallemissionen je qm Grundfläche für ein Industrie- bzw. Gewerbegebiet werden in der Norm im Mittel mit einem A-Schallpegel von: $L_w = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ (Gewerbegebiet) bzw. $L_w = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ (Industriegebiet) angegeben.

Für die Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

3. Immissionsberechnung

Zur Ermittlung der zu erwartenden Gewerbegeräuschemissionen wurde anhand eines PC und der Software SOUNDPLAN ein digitales Geländemodell erstellt. Die Berechnung als solches wurde punktuell für 4 Immissionspunkte an den ungünstigst gelegenen Wohnhäusern entlang der Ockfener Straße und Marienweg durchgeführt.

Die Immissionspunkte sind im Lageplan im Anhang 1 gekennzeichnet.

Bei der Berechnung wurde der jeweilige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel für die vorgesehenen Gewerbe- und Industrieflächen nach Abschnitt 2.7.1 zugrunde gelegt. Bei einer uneingeschränkten Nutzung sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit errechnen sich folgende Immissionspegel:

Tabelle 1

Immissionspunkt	Immissionspegel in dB(A)
IP.1	50
IP.2	50
IP.3	49
IP.4	50

Die detaillierte Ausbreitungsberechnung kann auch dem Anhang 3 zum Gutachten entnommen werden.

4. Beurteilung

Davon ausgehend, daß die Pegel kontinuierlich einwirken und somit gemäß der TA Lärm für die Einstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) ein Zuschlag von 6 dB(A) für die Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr zu berücksichtigen ist, errechnen sich folgende Beurteilungspegel:

Tabelle 2

Immissionspunkt	Beurteilungspegel L_r in dB(A)	
	Tag	Nacht
IP.1	52	50
IP.2	52	50
IP.3	51	49
IP.4	51	50

Wie die Ergebnisse verdeutlichen, ist bei einer uneingeschränkten Nutzung des gesamten Geltungsbereiches zur Tageszeit eine Überschreitung des Tagesimmissionsrichtwertes von 55 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet (WA) nicht zu erwarten. Zur Nachtzeit sind jedoch durchaus Überschreitungen möglich, so daß bezüglich der nächtlichen Nutzung Einschränkungen erforderlich sind.

5. Empfohlene Nutzungsgliederung der geplanten Gewerbe- und Industrieflächen

Wie die Berechnungsergebnisse verdeutlichen, sind zur Tageszeit keine Einschränkungen sowohl im Gewerbe- als auch im geplanten Industriegebiet erforderlich. Dies bedeutet, daß dort typische Gewerbe- und Industriebetriebe gemäß der Baunutzungsverordnung angesiedelt werden können.

Aufgrund der Überschreitungen zur Nachtzeit sind Einschränkungen der Nutzung erforderlich. Daher wurde eine aus schalltechnischer Sicht sinnvolle Gliederung ausgearbeitet unter der Zielvorgabe, auf einer größtmöglichen Fläche des geplanten Industriegebiet auch eine uneingeschränkte Nachtnutzung zu ermöglichen. Die ermittelte empfohlene Nutzungsgliederung mit den jeweiligen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln kann dem Anhang 4 entnommen werden. Es zeigt sich, daß im geplanten Gewerbegebietsbereich eine Nachtnutzung nicht möglich ist. D. h. es sollten nur gewerbegebiets-typische Betriebe angesiedelt werden, die ausschließlich zur Tageszeit arbeiten:

Nachfolgend sind beispielhaft einige Betriebe aufgeführt:

- Geschäfts- und Bürogebäude
- Arzt- und Rechtsanwaltspraxen
- Anlagen für soziale, sportliche, gesundheitliche Zwecke
- Radio- und Fernsehwerkstätten
- Maler- und Anstreicherwerkstätten
- Installationsbetriebe, wie Gas-, Wasser-, Sanitär- und Elektroinstallationen
- Lagerhalle mit geringem Warenumschlag zur Tageszeit
- Lackierereien
- Kleinere Bauhöfe
- Kleinere Druckereien
- Drehereien
- Schlossereien
- Schleifereien
- Schreinereien
- Dachdeckerbetriebe sowie weitere vergleichbare Betriebe.

Zu empfehlen ist diesen Bereich als eingeschränktes Gewerbegebiet mit GE_{E1} zu kennzeichnen.

Mögliche Betreiberwohnhäuser im vorgesehenen Gewerbegebiet sollten einen Schutzabstand zum Industriegebiet von 40 m aufweisen, um vor allem zur Nachtzeit Überschreitungen zu vermeiden.

Im mit GE_{E2} gekennzeichneten Bereich ist grundsätzlich eine Produktion zur Nachtzeit möglich, jedoch ist eine geringerer immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_w = 50 \text{ dB(A)/m}^2$ zu beachten. Dieser Emissionskennwert kann eingehalten werden, wenn die Produktion zur Nachtzeit nur innerhalb der Betriebsgebäude durchgeführt wird. Dabei sollte ein mittlerer Innenpegel von $L_i = 85 \text{ dB(A)}$ (entspricht Forderung gemäß der UVV „Lärm“) nicht überschritten werden. Weiterhin sind folgende Anforderungen an die Bausubstanz des Gebäudes zu stellen:

- Schalldämmmaße der Außenwände $R'_w > 40 \text{ dB}$
- Schalldämmmaße der Lichtbänder, Fenster und
zur Wohngebietsseite feststehende Verglasung $R'_w \geq 35 \text{ dB}$
- Schalldämmmaße Dach $R'_w \geq 40 \text{ dB}$

Über Öffnungen und Auslässe (Be- und Entlüftungsanlagen, Kühlanlagen etc.) dürfen maximal Geräuschpegel von 65 dB(A) in 1 m Abstand abgestrahlt werden.

Diese oben aufgeführten schallmindernden Maßnahmen sind ohne erheblichen Aufwand entsprechend dem heutigen Stand der Technik durchführbar.

Fahr- und Verladeverkehr sowie weitere im Zusammenhang mit den Betriebsabläufen stehenden geräuschintensiven Aktivitäten im Freien sollten vermieden bzw. nur in geringem Umfang zugelassen werden. Durch günstige Anordnung der Betriebsgebäude zu dem geplanten Wohngebiet sind Abschirmungen möglich.

Unter Berücksichtigung der oben angegebenen Maßnahmen führen die verminderten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln für die Nachtzeit im geplanten Industriegebiet zu keiner weiteren Einschränkung.

Im geplanten Industriegebiet ist grundsätzlich im gesamten Bereich eine Produktion zur Nachtzeit möglich. Der im Anhang 4 mit G_{E1} gekennzeichnete Bereich kann zur Nachtzeit uneingeschränkt genutzt werden, so daß alle Betriebe gemäß § 9 der Baunutzungsverordnung angesiedelt werden können.

Falls hinsichtlich der Zuordnung von Gewerbebetrieben und Industriebetrieben bzw. deren Zulässigkeit Zweifel bestehen, so ist der Nachweis der Unbedenklichkeit in einer separaten Immissionsprognose durchzuführen.

6. Zusammenfassung

Der Zweckverband Wirtschaftsförderung im Trierer Tal beabsichtigt östlich von Saarburg/Beurig ein Gewerbe- bzw. Industriegebiet auszuweisen und hierzu den entsprechenden Bebauungsplan „Irscher Straße II“ aufzustellen. In einer schalltechnischen Immissionsprognose sollen die zu erwartenden Geräuschimmissionen an der bestehenden Bebauung von Saarburg/Beurig ermittelt und beurteilt werden.

Anhand der Ergebnisse ist eine aus schalltechnischer Sicht sinnvolle Nutzungsgliederung für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes auszuarbeiten.

Die Untersuchung ergab, daß zur Tageszeit sowohl im vorgesehenen Gewerbe- als auch Industriegebiet keine lärmspezifischen Einschränkungen erforderlich sind. Somit können dort Betriebe gemäß § 8 und § 9 der Baunutzungsverordnung angesiedelt werden. Bezüglich der Nachtzeit sind jedoch bei einer uneingeschränkten Nutzung des gesamten Geltungsbereiches Überschreitungen der Nachtimmissionsrichtwerte von 40 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet (WA) nicht auszuschließen. Daher sind Einschränkungen für die nächtliche Nutzung erforderlich. Mit der Zielsetzung zur Nachtzeit einen möglichst großen Bereich des vorgesehenen Industriegebietes ebenfalls uneingeschränkt zu nutzen, wurde eine optimale Gliederung ausgearbeitet, die im Anhang 4 zum Gutachten wiedergegeben ist. Hiernach sollten im geplanten Gewerbegebietsbereich nur typische Betriebe die zur Tageszeit produzieren angesiedelt werden (einige Beispiele sind im vorhergehenden Abschnitt aufgeführt).

Bezüglich des Industriegebietes sind im mit GI_{E1} gekennzeichneten Bereich zur Nachtzeit keine Einschränkungen erforderlich. Im Bereich GI_{E2} ist ebenfalls eine Produktion zur Nachtzeit möglich, jedoch unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 aufgeführten Empfehlungen. Diese Empfehlungen entsprechend dem heutigen Stand der Technik.

Unter Berücksichtigung der im Gutachten aufgeführten empfohlenen Nutzungsgliederung bestehen gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes "Irscher Straße II" auch aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

Buchholz, 31.10.2000

Schalltechnischer Sachverständiger
 Vereinigte Sachverständige
 Freizeit- und Verkehrslärm

PAUL PIES
 Dipl. Ing.
 Von der Industrie- und Handelskammer
 zu Koblenz öffentlich bestellter und
 vereidigter Sachverständiger
 Benannt als Meisterte nach §§ 26, 28 BImSchG.
 Birkenstraße 34 • 56154 Boppard
 Tel. 06742/2299 u. 921133 • Fax 3742

Sachverständiger

M. Wons



B-Plan "Irscher Straße II" Saarburg-Beurig Ausbreitungsberechnung

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m, m²	Ko dB	s m	Adiv dB	Agv dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Name IP 1 Geschoß 1 OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 51,4 dB(A) LrN 49,5 dB(A)														
Fläche 1 GE	Fläche	113,2	207422,	3,0	430,14	63,7	4,5	0,2	0,8	1,6	25,6	45,4	47,3	45,4
Fläche 2 GI	Fläche	113,9	77618,4	3,0	594,84	66,5	4,6	0,1	1,1	1,8	27,5	42,9	44,9	42,9
Fläche 3 GI	Fläche	115,4	110261,	3,0	686,50	67,7	4,7	0,1	1,3	1,8	29,1	43,0	44,9	43,0
Fläche 4 GI	Fläche	111,8	47972,2	3,0	797,64	69,0	4,7	0,1	1,5	1,8	24,3	37,9	39,8	37,9
Fläche 5 GI	Fläche	112,4	55553,5	3,0	888,24	70,0	4,7	0,0	1,7	1,8	21,3	37,3	39,2	37,3
Fläche 6 GI	Fläche	111,7	46394,7	3,0	1053,64	71,5	4,7	0,0	2,0	1,9		34,6	36,5	34,6
Name IP 2 Geschoß 2 OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 52,4 dB(A) LrN 50,4 dB(A)														
Fläche 1 GE	Fläche	113,2	207422,	3,0	405,42	63,2	4,3	0,0	0,7	1,4	28,2	46,5	48,5	46,5
Fläche 2 GI	Fläche	113,9	77618,4	3,0	563,63	66,0	4,5	0,0	1,1	1,6	29,2	43,8	45,7	43,8
Fläche 3 GI	Fläche	115,4	110261,	3,0	655,00	67,3	4,6	0,0	1,3	1,7	30,8	43,8	45,7	43,8
Fläche 4 GI	Fläche	111,8	47972,2	3,0	749,55	68,5	4,6	0,0	1,4	1,7	27,5	38,9	40,8	38,9
Fläche 5 GI	Fläche	112,4	55553,5	3,0	859,21	69,7	4,6	0,0	1,7	1,8	27,4	38,1	40,0	38,1
Fläche 6 GI	Fläche	111,7	46394,7	3,0	1030,43	71,3	4,7	0,0	2,0	1,8	21,7	35,1	37,1	35,1
Name IP 3 Geschoß 1 OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 50,6 dB(A) LrN 48,7 dB(A)														
Fläche 1 GE	Fläche	113,2	207422,	3,0	475,31	64,5	4,5	0,5	0,9	1,7	19,5	44,1	46,0	44,1
Fläche 2 GI	Fläche	113,9	77618,4	3,0	620,77	66,9	4,6	0,2	1,2	1,8	24,8	42,3	44,2	42,3
Fläche 3 GI	Fläche	115,4	110261,	3,0	713,03	68,1	4,7	0,3	1,4	1,8	26,0	42,3	44,2	42,3
Fläche 4 GI	Fläche	111,8	47972,2	3,0	809,03	69,2	4,7	0,0	1,6	1,8	23,5	37,7	39,6	37,7
Fläche 5 GI	Fläche	112,4	55553,5	3,0	920,97	70,3	4,7	0,0	1,8	1,8	24,1	37,0	39,0	37,0
Fläche 6 GI	Fläche	111,7	46394,7	3,0	1092,63	71,8	4,8	0,0	2,1	1,9	22,9	34,5	36,4	34,5
Name IP 4 Geschoß 1 OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 51,4 dB(A) LrN 49,5 dB(A)														
Fläche 1 GE	Fläche	113,2	207422,	3,0	452,09	64,1	4,5	0,1	0,8	1,6	26,1	45,2	47,1	45,2
Fläche 2 GI	Fläche	113,9	77618,4	3,0	582,17	66,3	4,6	0,0	1,1	1,7	20,5	43,2	45,1	43,2
Fläche 3 GI	Fläche	115,4	110261,	3,0	677,83	67,6	4,7	0,0	1,3	1,8	20,3	43,1	45,0	43,1

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

B-Plan "Irscher Straße II" Saarburg-Beurig

Ausbreitungsberechnung

Name	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Fläche 4 GI	Fläche	111,8	47972,2	3,0	769,03	68,7	4,7	0,0	1,5	1,8		38,1	40,0	38,1
Fläche 5 GI	Fläche	112,4	55553,5	3,0	887,05	70,0	4,7	0,0	1,7	1,8		37,2	39,2	37,2
Fläche 6 GI	Fläche	111,7	46394,7	3,0	1057,13	71,5	4,8	0,0	2,0	1,9		34,5	36,5	34,5

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Seite 2

B-Plan "Irscher Straße II" Saarburg-Beurig

Ausbreitungsberechnung

Legende

Name	Name der Quelle
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	Anlagenleistung
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	Mittlerer Bodeneffekt
Abar	Mittlere Einfügedämpfung
Aatm	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Cmet	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluß
Re	Reflexanteil
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrT	Teilbeurteilungspegel Tag
LrN	Teilbeurteilungspegel Nacht

dB(A)
m, m²
dB
m
dB
dB
dB
dB
dB
dB
dB(A)
dB(A)
dB(A)
dB(A)