



Lärmschutz & Akustik GmbH

**Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchungen
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung**

§ 26-BImSchG-Messstellenleiter:
Erschütterungen Mirko Ginovski
Lärmmessungen Johann Storr

Schaezlerstraße 9
D-86150 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

Feringastrasse 9
D-85774 Unterföhring b. München
Tel. +49 (89) 9 07 79 59-51
Fax +49 (89) 9 07 79 59-59

www.bekon-akustik.de

Projekt:

Schalltechnische Untersuchung zur Bebauungs- planänderung "Gewerbegebiet Güterbahnhof" der Stadt Penzberg

Ort / Lage:	Stadt Penzberg
Landkreis:	Weilheim-Schongau
Auftraggeber:	probst planen Am Alten Bahnhof 5 82377 Penzberg
Bezeichnung:	LA09-107-G01-02.doc
Gutachtenumfang:	21 Seiten
Datum:	10.06.2009
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank
Telefon:	+49 (821) 34779-12
eMail:	Manfred.Plank@bekon-akustik.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Berechnung zu den Gewerbelärmimmissionen	3
1.1 Situation und Aufgabenstellung	3
1.2 Grundlagen	3
1.3 Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte	4
1.4 Beschreibung der vorgesehenen Nutzung	6
1.5 Bebauungsplan mit Emissionskontingent	7
1.6 Vergleich der Gewerbelärmimmissionen mit den Immissionskontingenten	7
2. Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	8
3. Textvorschläge für den Bebauungsplan	9
3.1 Satzung	9
3.2 Begründung	10
4. Abkürzungen der Akustik	13
5. Anlagen	14
5.1 Übersichtsplan	15
5.2 Lage der Immissionspunkte	16
5.3 Berechnung der Teilbeurteilungspegel Parkplatzlärm	17
5.4 Berechnung der Immissionskontingente	19
5.4.1 Bezugsfläche	19
5.4.2 Berechnung der Immissionskontingente	20

1. Berechnung zu den Gewerbelärmimmissionen

1.1 Situation und Aufgabenstellung

Von der Stadt Penzberg wird die Änderung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Güterbahnhof" der Stadt Penzberg geplant. Es soll eine Grünfläche zu einem eingeschränkten Gewerbegebiet geändert werden. Dieser Bereich soll dann für Stellplätze genutzt werden.

Es sollen für den Stellplatzbereich Emissionskontingente festgesetzt werden, um schädliche Umwelteinwirkungen an den umliegenden Wohngebäuden zu verhindern.

1.2 Grundlagen

/A/ Mehrere Telefonate mit Herrn Probst vom Büro probst planen

/B/ Telefonat mit Herrn Brücklmayr vom Landratsamt Weilheim-Schongau am 03.06.2009

/C/ Aktuelle Fassung: Antrag auf vereinfachte Änderung des Bebauungsplanes "Güterbahnhof" vom 12.05.2000, erhalten am 08.06.2009 vom Büro probst planen per eMail

/D/ Antrag auf vereinfachte Änderung des Bebauungsplanens "Gewerbegebiet Güterbahnhof" vom 12.05.2000, Planersteller Architekturbüro Zach Bahnhofstrasse 15 Penzberg, erhalten am 08.06.2009 vom Büro probst planen per eMail

/E/ Verkehrskarte der Stadt Penzberg, erhalten am 04.06.2009 vom Büro probst planen per eMail

/F/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3316)

/G/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 26. September 2002

/H/ TA-Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998

/I/ 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), vom 23. Januar 1990

/J/ DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987

/K/ Bayer. Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Aufl., Augsburg 2007

/L/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990

/M/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV), 12. Juni 1990

/N/ DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung"

1.3 Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionspunkten ermittelt:

IP	Beschreibung	Fl.Nr.	Nutz.	IRW / OW	
				Gewerbe	
				ta	na
IP 01	Bestehendes Gebäude (Kindergarten)	939	WA	55	40
IP 02	Bestehendes Wohngebäude	845/62	WA	55	40
IP 11	Unbebautes Grundstück	972/38	GE	65	50
IP 21	Bestehendes Gebäude	929/8	GE	65	50

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte

Legende:

- IP : Immissionspunkt
- Fl.-Nr. : Flurnummer
- Nutz. : Bauliche Nutzung
- OW : Orientierungswerte der DIN 18005
- IRW : Immissionsrichtwerte der TA-Lärm
- WA : allgemeines Wohngebiet
- GE : Gewerbegebiet
- Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Lage der Immissionspunkte ist der Anlage 5.2 zu entnehmen.

Die Einstufung der baulichen Nutzung der umliegenden Gebäude wurde dem Flächennutzungsplan und den Bebauungsplänen entnommen.

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Gewerbelärm des Parkplatzes

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06.00 Uhr	22.00 Uhr
nachts (na)	22.00 Uhr	06.00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA-Lärm Nummer 6.1 Buchstaben d bis f (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zu-

schlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB. Dieser wird werktags mit ta+R und sonn- und feiertags mit ta+RS gekennzeichnet.

Bezeichnung	von	bis
an Werktagen	06.00 Uhr	07.00 Uhr
	20.00 Uhr	22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 Uhr	09.00 Uhr
	13.00 Uhr	15.00 Uhr
	20.00 Uhr	22.00 Uhr

Tabelle 3: Ruhezeiten

Emissionskontingente des Bebauungsplanes

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06.00 Uhr	22.00 Uhr
nachts (na)	8	22.00 Uhr	06.00 Uhr

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume

1.4 Beschreibung der vorgesehenen Nutzung

Es ist ein Parkplatz mit etwa 24 Stellplätzen vorgesehen. Es wurde für alle Stellplätze von 5 Fahrzeugwechseln ausgegangen. Somit wurde von 240 Stellplatzwechseln ausgegangen, wobei 80 Stellplatzwechsel in der Ruhezeit angenommen wurden. Nachts wurde nur von einer ausnahmsweisen Nutzung mit 1 Stellplatzwechsel pro Stunde ausgegangen.

Die Berechnung der durch den Parkplatzverkehr verursachten Lärmemissionen erfolgte nach der Parkplatzlärmstudie /K/.

Es wurde für die Parkplätze der Schallleistungspegel für eine Fahrbewegung pro Parkplatz und Stunde berechnet. Die Korrektur erfolgte dann entsprechend der Anzahl der Fahrbewegungen pro Parkplatz und Stunde in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen.

Bezeichnung	$L_{WA,0}$	B	f	K_D	K_I	K_{PA}	Z	L_{WA}
Parkplatz	63,0	24	1	2,9	4	0	0	69,9

Tabelle 5: Ausgangswerte für den Parkplatzverkehr

Legende:

- $L_{WA,0}$: Ausgangsschallleistungspegel
- B : Bezugsgröße
- f : Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- K_D : Durchfahranteil
- K_I : Taktmaximalzuschlag
- K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
- Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
- L_{WA} : Schallleistungspegel

Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 5 werden die Ausgangswerte für die Schallleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel den für Gewerbe-lärmimmissionen vorgegebenen Immissionsrichtwerten der TA-Lärm gegenübergestellt:

Immissionspunkt	IRW		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IP 01	55	40	43,4	28,5	+	+
IP 02	55	40	36,1	21,1	+	+
IP 11	65	50	46,6	34,6	+	+
IP 21	65	50	45,2	33,2	+	+

Tabelle 6: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende:

- IRW : Immissionsrichtwerte
- BP : Beurteilungspegel
- Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
- "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung

Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 6 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es werden die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an den relevanten Immissionspunkten um mehr als 10 dB(A) unterschritten (Berechnung siehe Anlage 5.3).

Die in der Parkplatzlärmstudie /K/ vorgegebenen Mindestabstände für die Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums werden eingehalten.

1.5 Bebauungsplan mit Emissionskontingent

Es wird vorgeschlagen, für den Bebauungsplan Emissionskontingente festzusetzen. Diese sollen sicherstellen, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden. Dies erfolgte in Abstimmung mit dem Landratsamt Weilheim-Schongau /B/.

Es wurde von einem Emissionskontingent (L_{EK}) im Sinne der DIN 45691 /N/ von tagsüber 59 dB(A) und nachts 44 dB(A) pro Quadratmeter Bezugsfläche ausgegangen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Immissionskontingente (L_{IK}) den um 10 dB(A) reduzierten Orientierungswerten gegenübergestellt:

Immissionspunkt	OW red		L_{IK}		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IP 01	45	30	44,6	29,6	+	+
IP 02	45	30	38,9	23,9	+	+
IP 11	55	40	51,1	36,1	+	+
IP 21	55	40	50,6	35,6	+	+

Tabelle 7: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: OW red : reduzierte Orientierungswerte
 L_{IK} : Immissionskontingente
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 7 sind die berechneten Immissionskontingente (L_{IK}) zu entnehmen. Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 an den relevanten Immissionspunkten um mehr als 10 dB(A) unterschritten (Berechnung siehe Anlage 5.4).

1.6 Vergleich der Gewerbelärmimmissionen mit den Immissionskontingenten

Es wird geprüft, ob die zu erwartenden Lärmimmissionen des Parkplatzes (siehe Tabelle 7) die vorgesehene Immissionskontingente (siehe Tabelle 7) einhalten können.

Immissionspunkt	L_{IK}		BP		Bewertung	
	ta	na	ta	na	ta	na
IP 01	44,6	29,6	43,4	28,5	+	+
IP 02	38,9	23,9	36,1	21,1	+	+
IP 11	51,1	36,1	46,6	34,6	+	+
IP 21	50,6	35,6	45,2	33,2	+	+

Tabelle 8: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: L_{IK} : Immissionskontingente
 BP : Beurteilungspegel
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 8 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es werden die Immissionskontingente durch die geplante Nutzung des Parkplatzes eingehalten.

2. Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Der neue Parkplatz soll vorwiegend den Parkplatzfahrverkehr des bestehenden Geschäftshauses nördlich des Änderungsbereiches aufnehmen (Krippner, Fl.-Nr. 929/8). Daher werden teilweise Fahrvorgänge nur umgelagert. Daher ist mit keiner relevanten Verkehrslärmenzunahme auf öffentlichen Verkehrswegen zu rechnen.

Die Verkehrsbelastung auf der Grube (St. 2370) liegt bei etwa 10800 KFZ /E/ täglich. Die etwa 240 Fahrbewegungen des Änderungsbereichs haben keinen wahrnehmbaren Einfluss auf die Verkehrslärmsituation.

3. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur Bebauungsplanänderung "Gewerbegebiet Güterbahnhof" der Stadt Penzberg" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA09-107-G01-02.doc" vom 10.06.2009 kann folgender Text als Festsetzungen und Begründung übernommen werden.

Hinweis: Die Bezugsfläche soll im Plan dargestellt werden.

3.1 Satzung

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" weder tags noch nachts überschreiten.

tags $L_{EK} = 59 \text{ dB(A)}$

nachts $L_{EK} = 44 \text{ dB(A)}$

Hinweis: Nach der TA-Lärm, der DIN 18005 und der DIN 45691 erstreckt sich der Tagzeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00Uhr.

Als Bezugsfläche ist die Fläche innerhalb des Änderungsbereiches mit folgenden Werten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem heranzuziehen:

x-Wert	y-Wert
4453691.85	5290978.31
4453696.28	5291013.67
4453703.84	5291022.90
4453715.27	5291022.24
4453717.70	5290999.13
4453717.86	5290989.09
4453716.78	5290977.85
4453715.89	5290977.33

Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691:2006-12.

Hinweis: Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorlV abzustimmen.

3.2 Begründung

Es wurde ein Untersuchungsbericht der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung LA09-107-G01-02.doc vom 10.06.2009 angefertigt.

Um eine Überschreitung der zu Grunde zu legenden Gewerbelärmimmissionen an der schützenswerten Bebauung zu verhindern, wurden Emissionskontingente für das Bebauungsplangebiet festgesetzt. Die Festsetzung erfolgte nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung". Um der hier erforderlichen hohen Genauigkeit gerecht zu werden, sind die Berechnungen (in Abweichung zur DIN 45691) mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten (bisher war die Festsetzung von "immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel" üblich) in Gewerbegebieten ist nach § 1 Abs. 4 Baunutzungsverordnung zur Konkretisierung der besonderen Eigenschaften der Betriebe und Anlagen im Bebauungsplangebiet möglich. Somit werden die umliegenden schützenswerten Bauungen vor unzumutbaren Lärmeinwirkungen geschützt.

Durch die Gliederung hinsichtlich der Emissionseigenschaften (§1, Abs. 4 BauNVO) wird somit geregelt, welche Schallemissionen die Betriebe und Anlagen (hier durch die Stellplatznutzung) aufweisen dürfen. Mit dem festgesetzten Rechenverfahren ergibt sich dann auf dem Ausbreitungsweg für die umliegenden schützenswerten Nutzungen der jeweilige Immissionsrichtwert-Anteil in Form von Immissionskontingenten (L_{IK}). Rechtlich umstrittene Bezüge zu Gegebenheiten außerhalb des Plangebietes (Dämpfungen, Immissionsorte usw.) sind somit in diesem Bebauungsplan nicht erforderlich.

Es ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berechnen, welches Immissionskontingent (L_{IK}) sich für die Teilfläche ergibt. Ferner ist zu berechnen, ob die zu erwartenden Lärmemissionen der vorgesehenen Nutzung als Stellplatz Beurteilungspegel verursachen, die unterhalb der Immissionsrichtwert-Anteile liegen.

Im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens (nach BImSchG, Baurecht usw.) muss der Antragsteller die jeweiligen schalltechnischen Anforderungen entsprechend dem in dem Genehmigungsverfahren einschlägigen Regelwerk (z.B. TA-Lärm) nachweisen. Somit ist beispielsweise die Einhaltung der Anforderungen der TA-Lärm hinsichtlich kurzzeitiger Geräuschspitzen im Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Darüber hinaus ist **zusätzlich** nachzuweisen, dass die sich aufgrund der Satzung ergebenden Lärm-Emissionskontingente nicht überschritten werden. Der Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen der Satzung hinsichtlich Lärmemissionen ersetzt somit keinerlei Genehmigungsverfahren. Die Kommune legt viel mehr fest, welche Lärmemissionen dem Antragsteller zustehen.

Zur Berechnung der zulässigen Immissionsrichtwert-Anteile sind nur die schutzbedürftigen Räume in Gebäuden (bzw. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine

Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen) außerhalb des Bebauungsplangebietes heranzuziehen. Die Definition der schutzbedürftigen Räume richtet sich nach der Definition der TA-Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998, Anhang A.1.3 "Maßgeblicher Immissionsort".

Hinweis: Bei der Berechnung der tatsächlichen Immissionen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens können auch Dämpfungen und Abschirmungen entsprechend der DIN ISO 9613-2 Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren" berücksichtigt werden.

Die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts beziehen sich jeweils auf die Definition dieser Zeiträume in der TA-Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998.

Bewertung der Lärmimmissionen

Wie der Untersuchungsbericht der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung LA09-107-G01-02.doc vom 10.06.2009 aufzeigt, werden die um 10 dB(A) reduzierten Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", an der vorhandenen und zulässigen Wohnbebauung eingehalten.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für Gewerbelärm stimmen mit den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 überein.

Nach Punkt 2.2 der TA-Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 liegen dann, wenn die um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte eingehalten werden, ein Immissionspunkt nicht im Einwirkungsbereich einer Anlage. Diese Lärmimmissionen können nach der TA-Lärm vernachlässigt werden.

Aufgrund dieses Ansatzes kann davon ausgegangen werden, dass die zusätzlichen Immissionen zu keinen relevanten Pegelerhöhungen an den relevanten Immissionspunkten führen, die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch erfüllt werden und keine schädlichen oder unzumutbare Lärmimmissionen hervorgerufen werden.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Der neue Parkplatz soll vorwiegend den Parkplatzfahrverkehr des bestehenden Geschäftshauses nördlich des Änderungsbereiches aufnehmen (Krippner, Fl.-Nr. 929/8). Daher werden teilweise Fahrvorgänge nur umgelagert. Daher ist mit keiner relevanten Verkehrslärmzunahme auf öffentlichen Verkehrswegen zu rechnen.

Die Verkehrsbelastung auf der Grube (St. 2370) liegt bei etwa 10800 KFZ täglich. Die etwa 240 Fahrbewegungen des Änderungsbereichs haben keinen wahrnehmbaren Einfluss auf die Verkehrslärsituation.

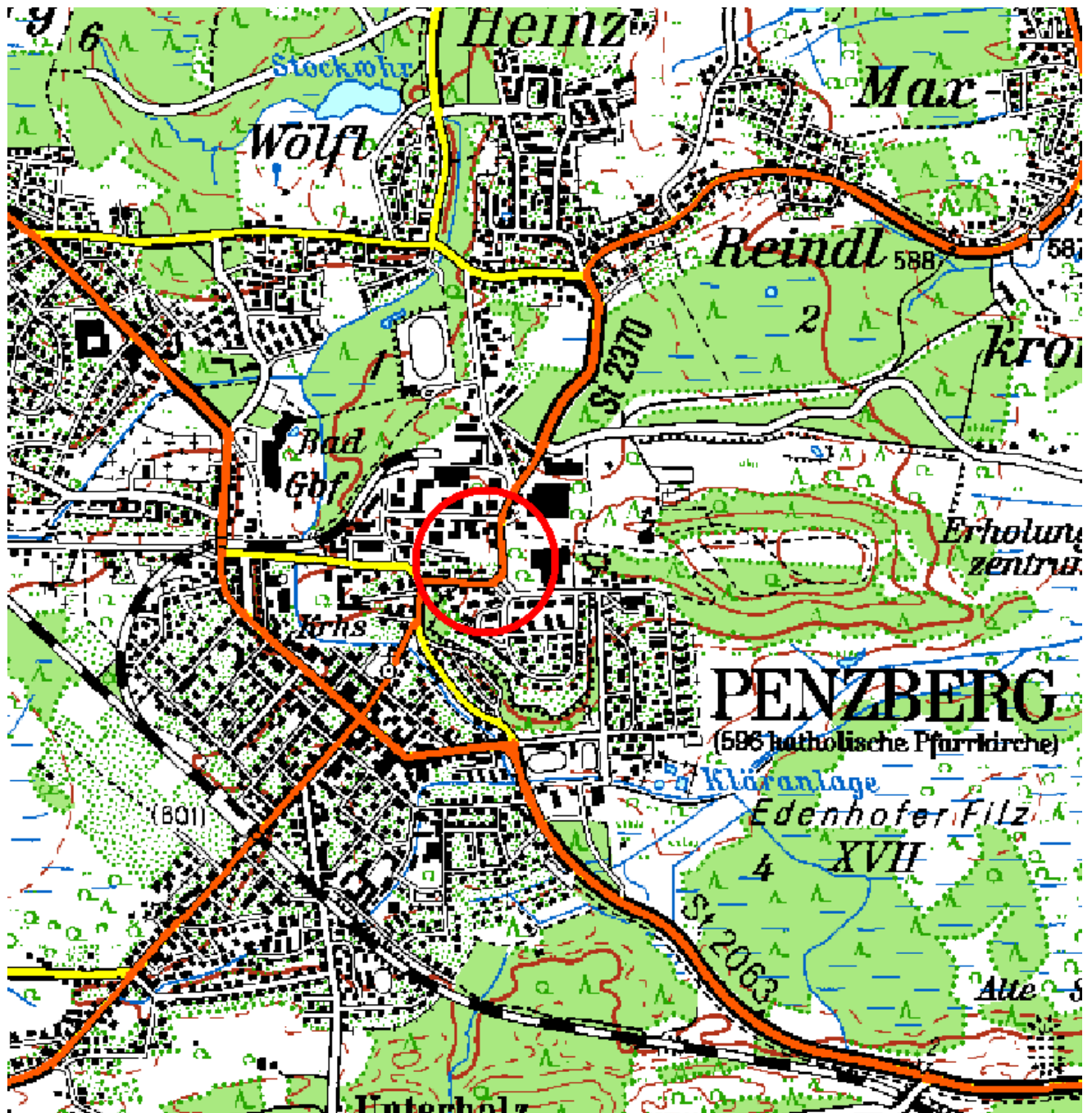
Eine mögliche sehr geringe Erhöhung des Verkehrslärmes wird als zumutbar angesehen.

4. Abkürzungen der Akustik

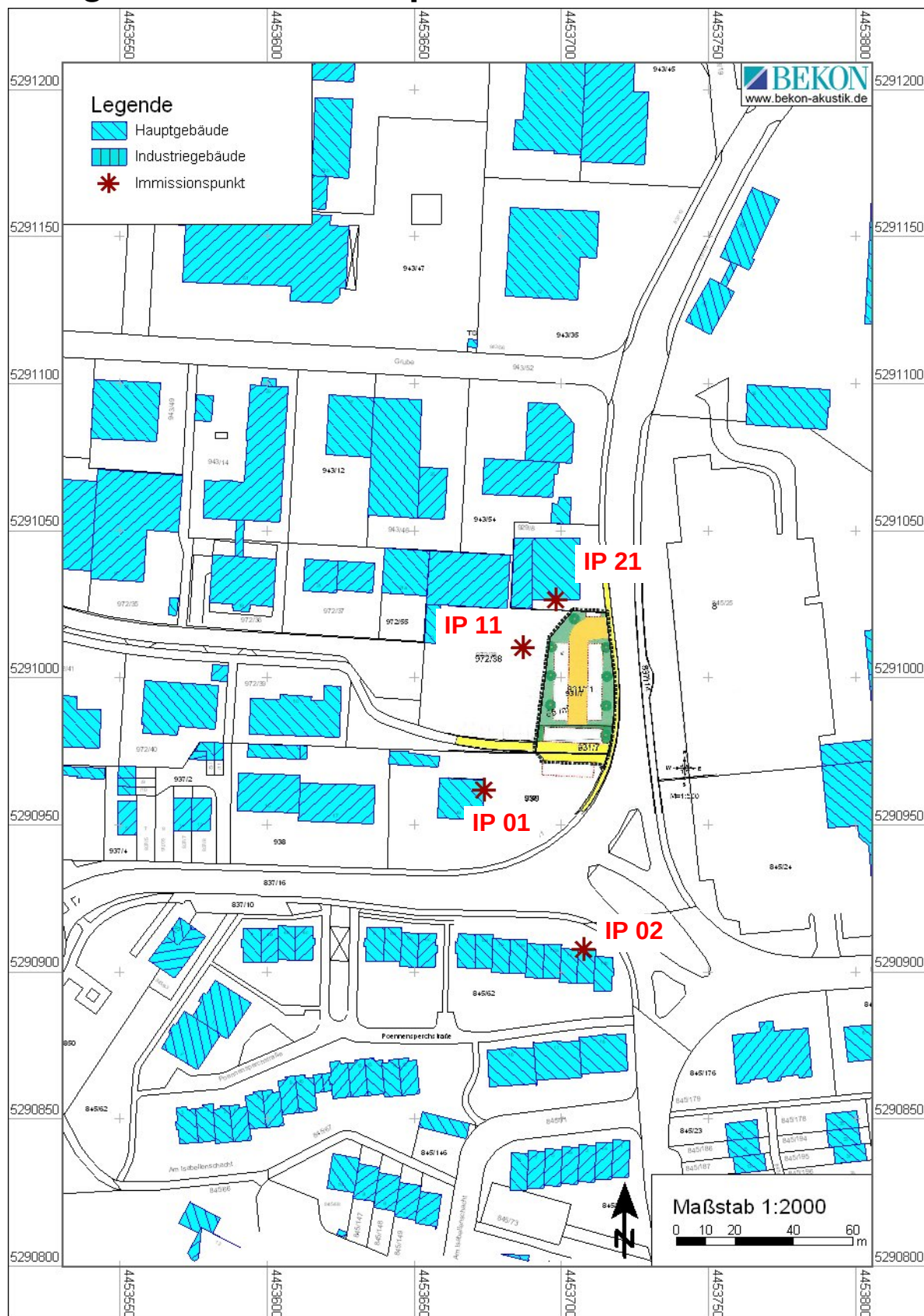
Aat	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Abar	Mittlere Einfügedämpfung
Adiv	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	Mittlerer Bodeneffekt
Ami	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
Aw	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
CmN	Meteorologische Korrektur, nachts
CmT	Meteorologische Korrektur, tagsüber
DI	Richtwirkungskorrektur
D _v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
Fl.Nr.	Flurnummer
IGW	Immissionsgrenzwert
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K _D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K _I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K _{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K _{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
l	Länge der Quelle
L _{D1}	Immissionspunktbezogenes Abschirmmaß in dB
L _{D2}	Immissionspunktbezogene Korrektur in dB
L _m	Mittelungspegel in dB(A)
L _{m,E25}	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L _{ri}	Beurteilungspegel in dB(A)
LrN	Beurteilungspegel nachts
LrN, max	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV nachts
LrT	Beurteilungspegel tagsüber
LrT, max	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV tagsüber
LS	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
L _{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
LW	Gesamtschallleistungspegel tagsüber
L _{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
L _{WA'}	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
L _{WA''}	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
L _{WA,0}	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
L _Z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
MD	Dorf-/Mischgebiet
n	Anzahl der Stellplätze
na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
p	LKW-Anteil in %
R _w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
s	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionspunkt in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
ta(ar)	Beurteilungszeitraum - Tag (außerhalb der Ruhezeit)
ta(ar)S	Beurteilungszeitraum - Tag (außerhalb der Ruhezeit), sonn- und feiertags
ta(ir)	Beurteilungszeitraum - Tag (innerhalb der Ruhezeit)
ta(ir)S	Beurteilungszeitraum - Tag (innerhalb der Ruhezeit), sonn- und feiertags
ta+R	tagsüber mit Ruhezeitenzuschlag, werktags
ta+RS	tagsüber mit Ruhezeitenzuschlag, sonn- und feiertags
taS	tagsüber, sonn- und feiertags
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes

5. Anlagen

5.1 Übersichtsplan



5.2 Lage der Immissionspunkte



Schalltechnische Untersuchung zur Bebauungsplanänderung
"Güterbahnhof" der Stadt Penzberg - G01-02 GE-Rf

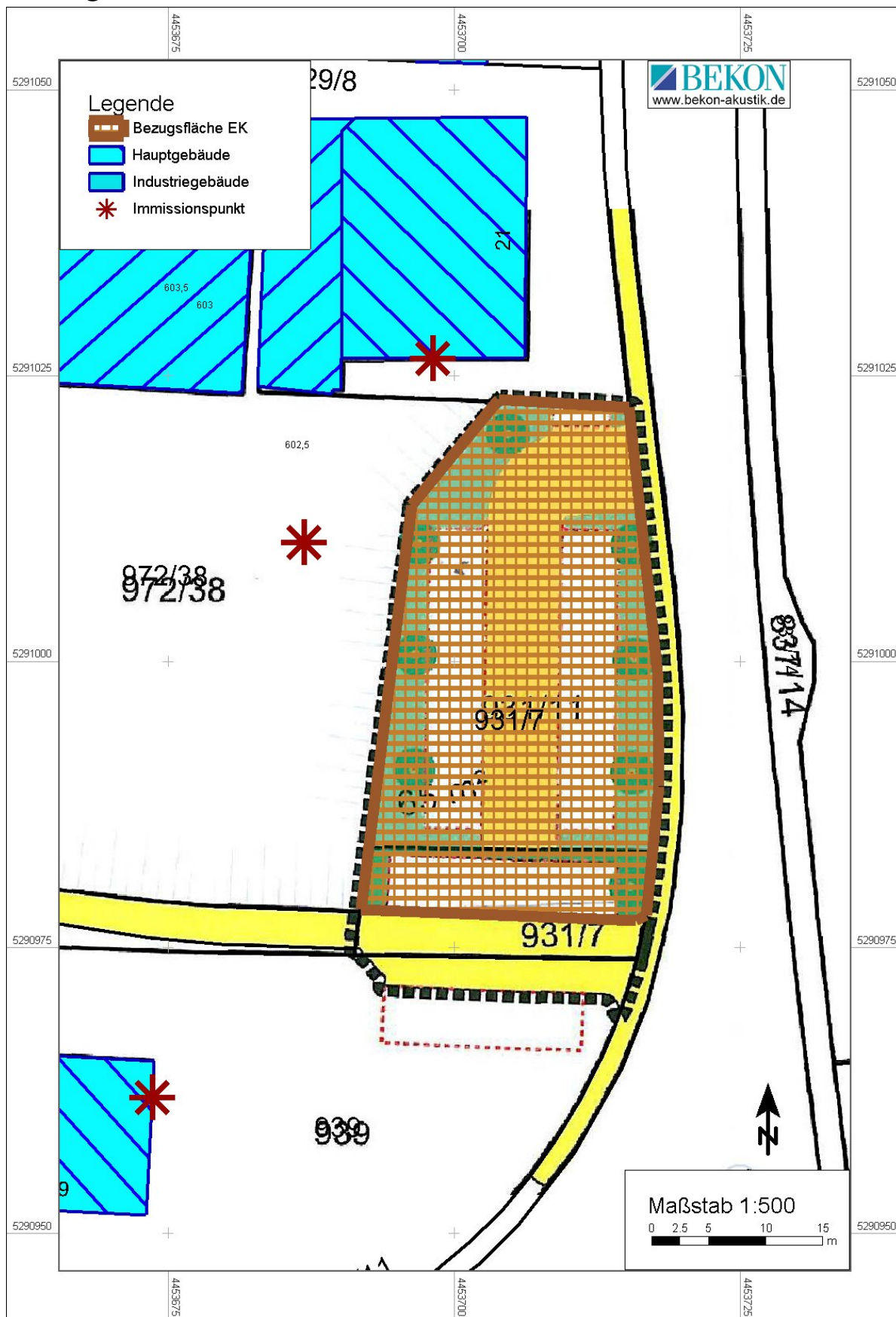
Mittlere
Ausbreitung

Seite 1
16.06.09 17:42

Name	LwA'	I / S	LwA	KI	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	DI	Am	Re	Aw	Ls	dR	CmT	CmN	dLrT	dLrN	LrT	LrN
Name IP01	Geschoß	2. OG	Nutzung	WA	HR	O	LrT	43,4														
G01-02 Parkplatz	41,3	721	69,9	0	3	46	44,2	0,4	0,0	0,1	0,0		16,8		28,5	2,9	0,0	0,0	12,0	0,0	43,4	28,5
Name IP02	Geschoß	2. OG	Nutzung	WA	HR	N	LrT	36,1														
G01-02 Parkplatz	41,3	721	69,9	0	3	87	49,8	2,7	0,0	0,2	0,0		13,9		21,1	2,9	0,0	0,0	12,0	0,0	36,1	21,1
Name IP11	Geschoß	EG	Nutzung	GE	HR		LrT	46,6														
G01-02 Parkplatz	41,3	721	69,9	0	3	24	38,5	0,2	0,0	0,0	0,0		25,2		34,6	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	46,6	34,6
Name IP21	Geschoß	2. OG	Nutzung	GE	HR	S	LrT	45,2														
G01-02 Parkplatz	41,3	721	69,9	0	3	27	39,6	0,0	0,0	0,0	0,0		13,5		33,2	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	45,2	33,2

5.4 Berechnung der Immissionskontingente

5.4.1 Bezugsfläche



5.4.2 Berechnung der Immissionskontingente

Schalltechnische Untersuchung zur Bebauungsplanänderung
"Güterbahnhof" der Stadt Penzberg - G01-02 EK

Mittlere
Ausbreitung

Seite 1
16.06.09 17:45

Name	LwA'	I / S	LwA	KI	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	DI	Am	Re	Aw	Ls	dR	CmT	CmN	dLrT	dLrN	LrT	LrN
Name IP01	Geschoß	2. OG	Nutzung	WA	HR	LrT 44,6																
V01-02-EK	59,0	975	88,9	0	0	46	44,3	0,0	0,0		0,0											
Name IP02	Geschoß	2. OG	Nutzung	WA	HR	LrT 38,9																
V01-02-EK	59,0	975	88,9	0	0	89	49,9	0,0	0,0		0,0											
Name IP11	Geschoß	EG	Nutzung	GE	HR	LrT 51,1																
V01-02-EK	59,0	975	88,9	0	0	22	37,8	0,0	0,0		0,0											
Name IP21	Geschoß	2. OG	Nutzung	GE	HR	LrT 50,6																
V01-02-EK	59,0	975	88,9	0	0	23	38,2	0,0	0,0		0,0											

Nachdruck nur für Auftraggeber zum internen
Gebrauch und zur Weitergabe im Zusammen-
hang mit dem Untersuchungsobjekt erlaubt.
Alle Zwischenergebnisse und Berechnungs-
grundlagen können bei der BEKON Lärm-
schutz & Akustik GmbH angefordert werden.

LS16.06.09 21:43

LP16.06.09 21:43

G:\2009\LA09-107

Probst

BPlan

Güterbhf

Penzberg\1Gut\LA09-107-G01-02.doc