

# Gemeinde Aumühle

<b>Beschlussvorlage</b> 12/332/2015	AZ:	13.10.2015
Status voraussichtlich: <b>öffentlich</b> Sichtbarkeit im Internet: öffentlich	Federführend:	Fachdienst II,3 - Planung und Bauen
<b>1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b für das Gebiet: "Bismarckallee 15"</b> <b>Ergebnis des Lärmgutachtens, Vorstellung einer städtebaulichen Idee</b>		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
27.10.2015	Bauausschuss der Gemeinde Aumühle	Entscheidung

## **Sachverhalt:**

Auf Grundlage der bisherigen Planung wurde ein Gutachten zur Beurteilung des Straßenverkehrslärms und Parkplatzlärms erstellt. Es wurden zwei Varianten untersucht. Die Variante 1 hat eine Zufahrt für alle drei Gebäude und die Variante 5 sieht zwei Zufahrten vor, bei der eine Zufahrt von der Bismarckallee zwei Gebäude erschließt und die zweite Zufahrt von der Bergstraße das Gebäude an der östlichen Grundstücksgrenze. Die Grenzwerte für den Straßenverkehrslärm werden sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten.

Für die Untersuchung des Parkplatzlärms wurden für acht Nachbargebäude die Immissionswerte berechnet. Am Tag werden an allen Immissionsorten die Grenzwerte des Beurteilungspegels und des Spitzenpegels eingehalten. In einem reinen Wohngebiet beträgt der Grenzwerte in der Nacht für den Beurteilungspegel 35 dB(A) und für den Spitzenpegel 55 dB(A). In der Nacht werden nicht an allen Standorten die Grenzwerte eingehalten (siehe Seite 17 bis 19 des Gutachtens). Die Variante 5 mit den zwei Zufahrten scheidet aufgrund der Anordnung der Stellplätze an der östlichen Grundstücksgrenze aus, weil die Richtwerte nur eingehalten werden könnten, wenn eine 5 m hohe Lärmschutzwand errichtet werden würde.

Bei der Variante 1 werden die Grenzwerte für die Grundstücke Bismarckallee 12, 13 a und 13 b nicht eingehalten. Der Gutachter schlägt als aktiven Lärmschutz die Errichtung einer Lärmschutzwand an der nördlichen Grundstücksgrenze in Höhe von 2,5 m vor. An der westlichen Grundstücksgrenze müsste gegenüber dem Gebäude Bismarckallee 12 eine kurze Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2 m errichtet werden. Da nur die ersten drei Stellplätze des Gebäudes Bismarckallee 15 a zu einer Überschreitung des Grenzwertes an dem Gebäude Bismarckallee 12 führen, kann dieses Problem gelöst werden, indem die drei Stellplätze anders angeordnet werden. Dann ist die Errichtung einer Lärmschutzwand an der Bismarckallee nicht notwendig.

Nach erneuter Rücksprache des Planungsbüros BSK mit der Regionalplanung des Kreises kann der Bebauungsplan auch anders aufgebaut werden. Bisher wurde davon ausgegangen, dass nur eine Änderung und Ergänzung der textlichen Festsetzungen möglich ist, weil der Bebauungsplan Nr. 6b ein einfacher Bebauungsplan ist. Die jetzige Prüfung ergab, dass auch eine Änderung der Planzeichnung möglich ist, weil keine örtliche Verkehrsfläche in dem Bebauungsplan aufgenommen wird. Ein Bebauungsplan ist

nur dann qualifiziert, wenn die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die überbaubaren Grundstücksflächen und die örtlichen Verkehrsflächen festgesetzt sind. Es wird daher vorgeschlagen, dass das Planungsbüro den Entwurf zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b überarbeitet und das Art und Maß der Bebauung, Baufelder, Lärmschutzwand, geschützte Bäume, Gestaltungsvorschriften etc. in der Planzeichnung und den textlichen Festsetzungen einarbeitet.

Für die detaillierten Festsetzungen ist die Beauftragung eines Biologen notwendig, der eine artenschutzfachliche Potentialanalyse durchführt.

Der überarbeitete Entwurf der Planung ist dann erneut auszulegen.

**Finanzielle Auswirkungen: Nein**

**Beschluss:**

Der Bauausschuss der Gemeinde Aumühle beschließt den bisherigen Entwurf der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b überarbeiten zu lassen. Der Entwurf soll eine Planzeichnung sowie textliche Festsetzungen beinhalten. Das Art und Maß der Bebauung, Baufelder, Lärmschutzwand, geschützte Bäume sowie Gestaltungsvorschriften sollen dabei berücksichtigt werden.

Der Bauausschuss der Gemeinde Aumühle empfiehlt dem Bürgermeister einen Biologen die Erstellung einer artenschutzfachlichen Potentialanalyse zu beauftragen.

**Anmerkung:**

Aufgrund des § 22 GO war Frau Herr von der Beratung und Abstimmung ausgeschlossen; sie/er war weder bei der Beratung noch Abstimmung anwesend.

**Anlage/n:**

Datum:	Unterschrift:
--------	---------------

## GUTACHTEN

Nr. 15-10-2

### **Straßenverkehrslärm- und Parkplatzlärmuntersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b der Gemeinde Aumühle**

**Auftraggeber:** Amt Hohe Elbgeest  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

**Bearbeitung ibs:** Dipl.-Ing. Volker Ziegler

**Erstellt am:** 19.10.2015

Messstelle § 26 BImSchG  
Von der IHK zu Lübeck  
ö.b.u.v. Sachverständiger  
für Schallschutz

Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Telefon 0 45 42 / 83 62 47  
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse  
Herzogtum Lauenburg  
BLZ 230 527 50  
Kto. 100 430 8502

## Inhaltsverzeichnis

1	<b>Planungsvorhaben und Aufgabenstellung</b> .....	3
2	<b>Allgemeine Beurteilungsgrundlagen</b> .....	4
3	<b>Straßenverkehrslärmimmissionen</b> .....	5
3.1	Beurteilungskriterien.....	5
3.2	Berechnungsverfahren .....	7
3.3	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen .....	8
3.4	Berechnungsergebnisse und Bewertung .....	9
4	<b>Lärmimmissionen durch die Stellplätze sowie die Zu- und Abfahrten</b> ..	10
4.1	Beurteilungskriterien.....	10
4.2	Immissionsorte .....	13
4.3	Frequentierungen der Pkw-Stellplätze .....	14
4.4	Schallemissionen und Berechnungsverfahren.....	15
4.5	Berechnungsergebnisse und Bewertung .....	16
4.5.1	<i>Beurteilungszeit tags</i> .....	16
4.5.2	<i>Beurteilungszeit nachts</i> .....	17
4.6	Qualität der Untersuchung .....	20
5	<b>Zusammenfassung</b> .....	21
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen .....	24
	Anlagenverzeichnis .....	25

## **1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung**

Durch die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b der Gemeinde Aumühle sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von 3 Gebäuden mit je 6 Wohneinheiten auf dem Grundstück Bismarckallee 15 geschaffen werden. Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 6b, der beidseitig der Bismarckallee Reine Wohngebiete (WR) festsetzt, ist mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs der 1. Änderung als Anlage 2 beigelegt.

Die zur Diskussion stehenden Planungsvarianten 1 und 5 sind in den Anlagen 3 und 4 abgebildet. Bei der Variante 1 erfolgt eine gemeinsame Verkehrsanbindung der drei Baugrundstücke an die Bismarckallee, während bei der Variante 5 die Grundstücke Nr. 15a und Nr. 15c an die Bismarckallee sowie das Grundstück Nr. 15b an die Bergstraße angebunden sind.

Jeder Wohnung wird ein Pkw-Stellplatz zugeordnet. Die Anordnung der Stellplätze der Grundstücke Nr. 15a und Nr. 15c ist bei beiden Varianten identisch. Auf dem Grundstück Nr. 15b sind die Stellplätze westlich des Wohngebäudes (Variante 1) bzw. östlich des Wohngebäudes (Variante 5) vorgesehen. Beide Varianten unterscheiden sich bezüglich der Lage der Wohngebäude nur marginal voneinander.

Ansichts- und Schnittzeichnungen des geplanten Wohngebäudetyps können den Anlagen 5 – 9 entnommen werden.

Unser Büro wurde beauftragt, die von der den Geltungsbereich der 1. Änderung im Süden tangierenden Bergstraße (K 13) ausgehenden Verkehrslärmimmissionen sowie die Auswirkungen der Stellplätze und Zufahrten auf die benachbarten Wohnbebauungen zu untersuchen.

## **2 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen**

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind.

Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG*<sup>1)</sup> beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002* [5] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [6] vom Mai 1987 durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt. Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält Orientierungswerte für Lärmeinwirkungen (differenziert nach verschiedenen Lärmquellenarten), um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die *DIN 18005-1* verweist darüber hinaus auf Berechnungsvorschriften sowie Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien, die in bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsverfahren auf der verwaltungsrechtlichen Vollzugsebene mit eigenen Immissionsanforderungen angewendet werden.

In den Kapiteln 3.1 und 4.1 wird auf die für die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b maßgebenden lärmartenspezifischen Beurteilungskriterien eingegangen.

Für die Lärmberechnungen kommt das Programm LIMA, Version 10.01, zum Einsatz.

1) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

### 3 Straßenverkehrslärmimmissionen

#### 3.1 Beurteilungskriterien

Zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen sind in der städtebaulichen Planung folgende schalltechnische Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* heranzuziehen:

*Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1*

Einwirkungsorte	Tag 06:00 – 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 – 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Dorf-, Mischgebiete (MD, MI)	60	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR)	50	40

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes, sie sind keine Grenzwerte. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Sofern sich die Orientierungswerte nicht bzw. nicht mit vertretbaren Mitteln sicherstellen lassen, können im Rahmen des Abwägungsprozesses auch Immissionswerte oberhalb der Orientierungswerte als Zielwerte für die städtebauliche Planung angenommen werden. Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Bewertung von Verkehrslärm zur Konkretisierung des Abwägungsspielraumes geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* [4] zu nennen. Die *16. BImSchV* gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Sie kann aus fachlicher Sicht auch hilfsweise zur Beurteilung von städtebaulichen Planungssituationen an bestehenden Verkehrswegen herangezogen werden. Die in der Tabelle 2 auf der folgenden Seite zusammengefassten Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* liegen um  $\geq 4$  dB(A) über den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1*.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Misch- und Dorfgebiete (MI, MD)	64	54
Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR, WA)	59	49

Die Durchsetzung des Trennungsgrundsatzes nach § 50 BImSchG stößt häufig auf Grenzen, so dass es nicht möglich ist, allein durch Wahrung von Abständen zu vorhandenen Verkehrswegen schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Gründe hierfür können der sparsame Umgang mit Grund und Boden gemäß § 1a (2) BauGB, städtebauliche Gründe und legitime Interessen einer Gemeinde zur Verwertung von Grundstücken sein.

Wenn in derartigen Fällen das Einhalten größerer Abstände ausscheidet, ist durch geeignete bauliche und technische Vorkehrungen im Sinne von § 9 (1) Nr. 24 BauGB dafür zu sorgen, dass keine ungesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse entstehen.

An erster Stelle von möglichen Maßnahmen steht der aktive Schallschutz durch Errichtung von abschirmenden Lärmschutzwänden oder -wällen. Nur hinreichend gewichtige städtebauliche Belange oder ein Missverhältnis zwischen den Kosten für Schutzmaßnahmen und der mit ihnen zu erreichenden Abschirmungswirkung können es rechtfertigen, von Vorkehrungen des aktiven Schallschutzes abzusehen.

Sofern aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nur eingeschränkt möglich sind und im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, ist ein Ausgleich durch schalltechnisch günstige Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltungen sowie schalldämmende Maßnahmen an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

In der 16. BImSchV und in der Rechtsprechung nehmen die Höchstwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht einen besonderen Stellenwert ein zum Schutz vor Gesundheitsgefährdungen. Diese Werte werden gemeinhin als Grenzen für planerisches Handeln bei der Ausweisung von Wohngebieten bzw. für verfassungsrechtlich bedenkliche Eingriffe bezüglich der Auswirkungen auf schutzbedürftige Bestandsbebauungen angesehen.

### 3.2 Berechnungsverfahren

Die Straßenverkehrslärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen nach *RLS-90* [10] in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten ermittelt:

Tabelle 3: Berechnungsparameter Straßenverkehrslärm nach RLS-90

<b>DTV</b>	Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen (Mittelwert über alle Tage eines Jahres)
<b>M</b>	Maßgebende stündliche Verkehrsstärken
<b>p</b>	Anteil Lkw $\geq 3,5 \text{ t}^{1)}$
<b>V<sub>zul</sub></b>	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
<b>D<sub>StrO</sub></b>	Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der <i>RLS-90</i>
<b>D<sub>Stg</sub></b>	Korrekturwert für Steigungen und Gefälle > 5 %

- 1) Nach einer Rundverfügung des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein vom 17.02.2010 sind abweichend von der in der *RLS-90* angegebenen Grenze von 2,8 t Fahrzeuge ab einem Gesamtgewicht von 3,5 t als Lkw anzusetzen.

Mit diesen Parametern werden zunächst die Emissionspegel  $L_{m,E}$  berechnet, die für einen Abstand von 25 m zur Straßenmitte definiert sind und als Basis für die Schallausbreitungsberechnungen dienen. Diese beinhalten die abstandsbedingten Pegelabnahmen, die Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmungen und Reflexionen.

Innerhalb des Geltungsbereichs der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b werden die geplanten Wohngebäude als Objekte berücksichtigt (beispielhaft für die Planungsvariante 1, die sich bezüglich der Lage der Gebäude nur marginal von der Variante 5 unterscheidet).

An den Gebäuden liegen die maßgebenden Immissionsorte in Höhe der oberen Geschossdecke des zu schützenden Raumes. Die Berechnungen erfolgen beispielhaft für das 1. Obergeschoss mit einer Immissionshöhe von 5,6 m. Außerdem werden die ebenerdigen Außenwohnbereiche mit einer Immissionshöhe von 2,0 m berücksichtigt.

### 3.3 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

Im Jahr 2010 wurde im Bereich der Großen Straße (K 18) im Ortskern Aumühle ein Verkehrsaufkommen von  $DTV = 2.285$  Kfz/24h mit  $M_{\text{Tag}} = 133$  Kfz/h bzw.  $M_{\text{Nacht}} = 21$  Kfz/h sowie  $p_{\text{Tag}} = 1,1$  % bzw.  $p_{\text{Nacht}} = 1,3$  % gezählt, das für den gesamten Verlauf der K 18 einschließlich der Bergstraße gilt.

Im Bereich des Plangebietes gilt die innerhalb geschlossener Ortschaften zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Die folgende Tabelle fasst die Verkehrsdaten und Emissionspegel  $L_{m,E}$  des Straßenquerschnittes zusammen.

Tabelle 4: Verkehrsdaten und Emissionspegel

	DTV Kfz/24 h	$M_{\text{Tag}}$ Kfz/h	$M_{\text{Nacht}}$ Kfz/h	$p_{\text{Tag}}$ %	$p_{\text{Nacht}}$ %	$v_{\text{zul}}$ km/h	$D_{\text{StrO}}$ dB(A)	$L_{m,E,Tag}$ dB(A)	$L_{m,E,Nacht}$ dB(A)
Große Straße Bergstraße (K 18)	2.285	133	21	1,1	1,3	50	0	52,9	45,0

Um Unsicherheiten bezüglich der allgemeinen Verkehrsentwicklung abzupuffern, wird eine Sicherheitsmarge von 25 % von 1 dB(A) hinzugerechnet. Außerdem wird ein weiterer Zuschlag von 1 dB(A) berücksichtigt für das beidseitige Parken entlang der Großen Straße bzw. für die Steigung der Bergstraße, die nach orientierenden Erhebungen teilweise oberhalb der Schwelle von 5 % liegt. Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen mit  $L_{m,E,Tag} = 54,9$  dB(A) und  $L_{m,E,Nacht} = 47,0$  dB(A).

### 3.4 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Berechnungen der Straßenverkehrslärmimmissionen sind als Anlagen 10 – 12 beigefügt. In den Lärmkarten sind die Beurteilungspegel farbig in Abstufungen von 5 dB(A) sowie durch graue Isophonenlinien in Abstufungen von 1 dB(A) dargestellt. Die Lärmkarten gelten gleichermaßen für die Varianten 1 und 5, da sie sich bezüglich der Lage der geplanten Wohngebäude nur marginal voneinander unterscheiden.

Am Tag liegen die Beurteilungspegel an den der Bergstraße nächstgelegenen Gebäudefassade bei maximal 55 dB(A) und in der Nacht bei maximal 47 dB(A). Die für Reine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu *DIN 18005-1* von 50 / 40 dB(A) werden am Tag um maximal 5 dB(A) und in der Nacht um maximal 7 dB(A) überschritten, die für Allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte von 55 / 45 dB(A) am Tag eingehalten und in der Nacht um maximal 2 dB(A) überschritten.

Die als obere Abwägungsschwellen anzusehenden Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV*, die für beide Wohngebietskategorien 59 / 49 dB(A) betragen, werden eingehalten.

Die Höhe der Verkehrslärmimmissionen begründet nach fachlicher Einschätzung unabhängig von der Gebietsfestsetzung keine Notwendigkeit für aktive Lärmschutzmaßnahmen. Den baurechtlichen Anforderungen an den Schutz der Wohngebäude gegenüber Außenlärm wird mit einer aus den Verkehrslärmimmissionen resultierenden Einstufung in den Lärmpegelbereich II der *DIN 4109* und einem erforderlichen Schalldämm-Maß der Außenbauteile von erf.  $R'_{w,res} = 30$  dB bereits durch Standardbauweisen entsprochen. Eine diesbezügliche Festsetzung in der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b ist nicht erforderlich.

## **4 Lärmimmissionen durch die Stellplätze sowie die Zu- und Abfahrten**

### **4.1 Beurteilungskriterien**

In § 12 Abs. 1 und 2 *Baunutzungsverordnung (BauNVO)* [3] ist geregelt, dass in allen Baugebieten grundsätzlich Stellplätze für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf zulässig sind. Allerdings sind nach § 15 Abs. 1 *BauNVO* die in §§ 2 bis 14 aufgeführten baulichen und sonstigen Anlagen unzulässig, wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen können, die nach der Eigenart des Baugebietes im Baugebiet selbst oder in dessen Umgebung unzumutbar sind.

Nach einem Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg aus dem Jahr 1995 (Az. 3 S 3538/94) rufen Stellplätze, deren Zahl dem durch die baurechtlich zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen bzw. unzumutbaren Störungen hervor und sind somit hinzunehmen. Dies gilt nach dem Beschluss insbesondere für die Maximalpegel (Türenschnalzen, Motorstart).

Grundsätzlich ist somit davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen in Wohnbereichen gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören. Ansonsten würde man in Wohngebieten mit zwangsläufigem Nebeneinander von Wohngebäuden und Pkw-Stellplätzen häufig Immissionskonflikte antreffen bzw. müssten Stellplätze im Hinblick auf die Spitzenpegel in Allgemeinen Wohngebieten einen Abstand von mindestens 28 m bzw. in Reinen Wohngebieten von mindestens 43 m zu fremden Wohnhäusern aufweisen. Faktisch wären dann in Wohngebieten Stellplätze kaum mehr zulässig.

Allerdings kann eine Beurteilung von Stellplätzen an Wohnanlagen einschließlich der Zu- und Abfahrten im Sinne der Regelungen im § 22 des *BImSchG* für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen vorgenommen werden, um Auswirkungen einer Planung auf die Nachbarschaft auszuloten und diese schallschutztechnisch zu optimieren. Danach sind Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Zur konkreten Lärmbeurteilung lässt sich dann die *TA Lärm* [8] heranziehen.

Nach dieser Verwaltungsvorschrift werden Beurteilungspegel bestimmt als Mittelwert für die Summe der in den Beurteilungszeiten einwirkenden Geräusche, die von dem Anlagengelände ausgehen. In die Berechnung der Beurteilungspegel fließen die Höhe der Lärmimmissionen, die Einwirkzeit und -dauer, die Impulshaltigkeit und die Ton-/Informationshaltigkeit ein.

Der Tag-Beurteilungspegel bezieht sich auf den 16-stündigen Bezugszeitraum von 06:00 - 22:00 Uhr. Für die Betriebsaktivitäten in den Ruhezeiten werktags 06:00 - 07:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen 06:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr wird in Wohngebieten ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) erhoben. In der Bezugszeit nachts (22:00 - 06:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Nach *TA Lärm* ist zur Bestimmung des Zuschlages für die Impulshaltigkeit der zu beurteilenden Geräusche das Taktrmaximalpegelverfahren anzuwenden bzw. können bei Prognosen pauschale Impulszuschläge von  $K_I = 3$  dB oder  $K_I = 6$  dB je nach Auffälligkeit bei der Bildung der Beurteilungspegel berücksichtigt werden, sofern keine näheren Informationen über die Impulshaltigkeit vorliegen. Treten in einem Geräusch am Immissionsort ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von  $K_T = 3$  dB oder  $K_T = 6$  dB bei der Bildung des Beurteilungspegels hinzuzurechnen.

Die für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorte liegen nach *TA Lärm*

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte der geöffneten Fenster der vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des *BImSchG* ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch die nach *TA Lärm* zu beurteilenden Anlagen die in der folgenden Tabelle angegebenen Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

**Tabelle 5:** Immissionsrichtwerte TA Lärm

	<b>Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)</b>	<b>Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)</b>
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Misch-/Kern-/Dorfgebiete (MI, MK, MD)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. In Allgemeinen Wohngebieten dürfen Geräuschspitzen somit nicht über 85 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht sowie in Reinen Wohngebieten nicht über 80 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht liegen.

Die Art der in der obigen Tabelle bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

## 4.2 Immissionsorte

Die in den Anlagen 3 und 4 mit IO 1 – IO 8 gekennzeichneten benachbarten Wohnhäuser werden als Immissionsorte betrachtet. Gemäß den Festsetzungen in den Bebauungsplänen Nr. 6b, Nr. 4 und Nr. 7 liegen alle Immissionsorte in Reinen Wohngebieten mit den Immissionsrichtwerten der *TA Lärm* von 50 dB(A) am Tag und 35 dB(A) in der Nacht sowie den gemäß *TA Lärm* maximal zulässigen Geräuschspitzen von 80 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht.

### 4.3 Frequentierungen der Pkw-Stellplätze

Gemäß *Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt* [11] ist für Stellplätze an Wohnanlagen von den in der folgenden Tabelle angegebenen Anhaltswerten der Frequentierung auszugehen.

*Tabelle 6: Anhaltswerte der Parkplatzlärmstudie*

Art der Stellplätze	Tag 06:00 – 22:00 Uhr	Nacht 22:00 – 06:00 (ungünstigste Stunde)
Parkplatz an Wohnanlagen (oberirdisch)	0,40 PB pro Stellplatz und Stunde	0,15 PB pro Stellplatz

PB = Parkbewegung (An- und Abfahrt stellen jeweils eine Parkbewegung dar).

Jedem Gebäude mit 6 Wohnungen sind 6 Stellplätze zugeordnet. Dies ist eine recht knappe Bemessung und kann dazu führen, dass gegenüber häufig üblichen Zuweisungen von 1,5 – 2 Stellplätzen pro Wohnung die o.a. Frequentierung zu zu niedrigen Werten führt. Sicherheitshalber wird daher ein Zuschlag von 100 % hinzugerechnet. Man kommt damit auf die in der folgenden Tabelle angegebenen – nach unserer Einschätzung auf der sicheren Seite liegenden – Frequentierungen an den bei Beurteilungen nach *TA Lärm* maßgebenden Spitzentagen (die Stundenwerte werden auf den nächsten ganzen Wert aufgerundet und damit dann die 16- bzw. 8-Stundenwerte ermittelt).

*Tabelle 7: Frequentierung der Stellplätze der geplanten Wohngebäude*

Parkbereich	Tag 06:00 – 22:00 Uhr <sup>1)</sup>	Nacht 22:00 – 06:00 (ungünstigste Stunde)
6 Stellplätze Nr. 15a	6 PB pro Stunde 96 PB pro Tag	2 PB
6 Stellplätze Nr. 15b	6 PB pro Stunde 96 PB pro Tag	2 PB
6 Stellplätze Nr. 15c	6 PB pro Stunde 96 PB pro Tag	2 PB
Summe	18 PB pro Stunde 288 PB pro Tag	6 PB

1) Mit Ruhezeitzuschlag für die Teilzeiten 06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr.

#### 4.4 Schallemissionen und Berechnungsverfahren

Die von den Stellplätzen ausgehenden Lärmimmissionen werden nach dem „getrennten“ Berechnungsverfahren gemäß Nr. 8.2.2 der *Parkplatzlärmstudie* ermittelt.

Die Ausgangs-Schalleistung der Parkvorgänge (Türenschiagen, Motorstart, Ein- und Ausparken) beträgt  $L_{W0,1h} = 63$  dB(A) pro Parkbewegung. Hinzuzurechnen ist der Zuschlag  $K_I = 4$  dB(A) für die Impulshaltigkeit der Geräusche.

Die Zu-/Abfahrten werden gemäß Nr. 8.3.1 der *Parkplatzlärmstudie* separat hinzugerechnet mit  $L_{W,1h} = 47,5$  dB(A) pro Meter Fahrweg eines Pkw zuzüglich  $D_{StrO}^* = 1,0$  dB(A) für etwaiges Betonsteinpflaster mit Fugen  $\leq 3$  mm.

Geräuschspitzen durch das Zuschlagen der Pkw-Türen sind gemäß *Parkplatzlärmstudie* mit  $L_{Wmax} = 98$  dB(A) zu berechnen.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen nach *DIN ISO 9613-2* [9] mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz und einer Immissionshöhe von 5,6 m für das 1. Obergeschoss. Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes  $A_{gr}$  wird nach Abschnitt 7.3.2 der *DIN ISO 9613-2* berechnet. Reflexionen an vorhandenen Gebäuden werden durch programminterne Spiegelschallquellenberechnungen berücksichtigt. Die Abschirmungsberechnungen erfolgen für horizontale und für vertikale Beugungskanten.

Die Schallquellen sind in den Anlagen 13 und 14 gekennzeichnet (Flächenschallquellen 1, 3 und 5: Stellplätze mit  $L_{W,1h} = 67$  dB(A) pro Parkbewegung / Linienschallquellen 2, 4 und 6: Zu- und Abfahrten mit  $L_{W,1h} = 48,5$  dB(A) pro Meter Fahrweg eines Pkw).

Durch die programminterne Auswertung der Einwirkzeiten und Häufigkeiten der Betriebsaktivitäten wird neben der Schallausbreitungsberechnung gleichzeitig eine Berechnung der auf die Beurteilungszeiten bezogenen Beurteilungspegel mit Einwirkzeitkorrekturen und Ruhezeitzuschlägen an den Immissionsorten vorgenommen. Die Emissionsansätze beinhalten bereits die Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche, sodass diese nicht zusätzlich bei der Bildung der Beurteilungspegel zu berücksichtigen sind. Die von den Parkvorgängen ausgehenden Geräusche sind nicht einzelton- bzw. informationshaltig, sodass keine diesbezüglichen Zuschläge in Ansatz zu bringen sind.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel und der Spitzenpegel können den Anlagen 16 – 23 (Variante 1) sowie den Anlagen 24 – 31 (Variante 5) entnommen werden.

## 4.5 Berechnungsergebnisse und Bewertung

### 4.5.1 Beurteilungszeit tags

Die folgende Tabelle fasst die Beurteilungspegel und die jeweils maximalen Spitzenpegel zusammen.

Tabelle 8: Beurteilungspegel und Spitzenpegel am Tag

	Variante 1		Variante 5	
	Beurteilungspegel dB(A)	Spitzenpegel dB(A)	Beurteilungspegel dB(A)	Spitzenpegel dB(A)
IO 1	39	57	38	58
IO 2	44	60	43	60
IO 3	40	59	39	59
IO 4	36	55	35	55
IO 5	30	52	34	55
IO 6	34	54	47	68
IO 7	33	52	36	53
IO 8	33	52	34	50

Bei beiden Planungsvarianten werden der gemäß *TA Lärm* für Reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) und der Sollwert für die Geräuschspitzen von 80 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten. Bei der Variante 1 liegen die Beurteilungspegel um  $\geq 6$  dB(A) und die Spitzenpegel um  $\geq 20$  dB(A) bzw. bei der Variante 5 die Beurteilungspegel um  $\geq 3$  dB(A) und die Spitzenpegel um  $\geq 12$  dB(A) unter den jeweiligen Anforderungswerten.

#### 4.5.2 Beurteilungszeit nachts

Die folgende Tabelle fasst die Beurteilungspegel und die jeweils maximalen Spitzenpegel zusammen. Überschreitungen des gemäß *TA Lärm* für Reine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwertes von 35 dB(A) und des Sollwertes für die Geräuschspitzen von 55 dB(A) sind durch roten Fettdruck gekennzeichnet. Bei Überschreitungen des Sollwertes für die Geräuschspitzen sind außerdem die Anzahl der Stellplätze sowie die Stellplatzbereiche angegeben, die dies auslösen.

Tabelle 8: Beurteilungspegel und Spitzenpegel in der Nacht

	Variante 1		Variante 5	
	Beurteilungspegel dB(A)	Spitzenpegel dB(A)	Beurteilungspegel dB(A)	Spitzenpegel dB(A)
IO 1	32	<b>57</b> 3 SP / 15a	31	<b>58</b> 3 SP / 15a
IO 2	<b>37</b>	<b>60</b> 6 SP / 15a 4 SP / 15c	<b>36</b>	<b>60</b> 6 SP / 15a 4 SP / 15c
IO 3	33	<b>59</b> 6 SP / 15c	32	<b>59</b> 6 SP / 15c
IO 4	29	55	29	55
IO 5	24	52	28	55
IO 6	28	54	<b>40</b>	<b>68</b> 6 SP / 15b
IO 7	26	52	29	53
IO 8	26	52	27	50

Bei der Variante 1 wird der Immissionsrichtwert von 35 dB(A) bis auf eine Überschreitung an IO 2 um 2 dB(A) eingehalten. Der Sollwert für die Geräuschspitzen wird an IO 1 – IO 3 um bis zu 5 dB(A) überschritten und an allen übrigen Immissionsorten eingehalten. Damit wird zwar noch dem Schutzbedürfnis von Allgemeinen, nicht aber dem von Reinen Wohngebieten entsprechen.

Bei der Variante 5 ergeben sich zusätzliche Überschreitungen an IO 6 durch die östlich des Wohngebäudes Bismarckallee 15b angeordneten Stellplätze, die bezüglich der Geräuschspitzen auch über das Schutzniveau für Allgemeine Wohngebiete und sogar das für Mischgebiete deutlich hinausgehen.

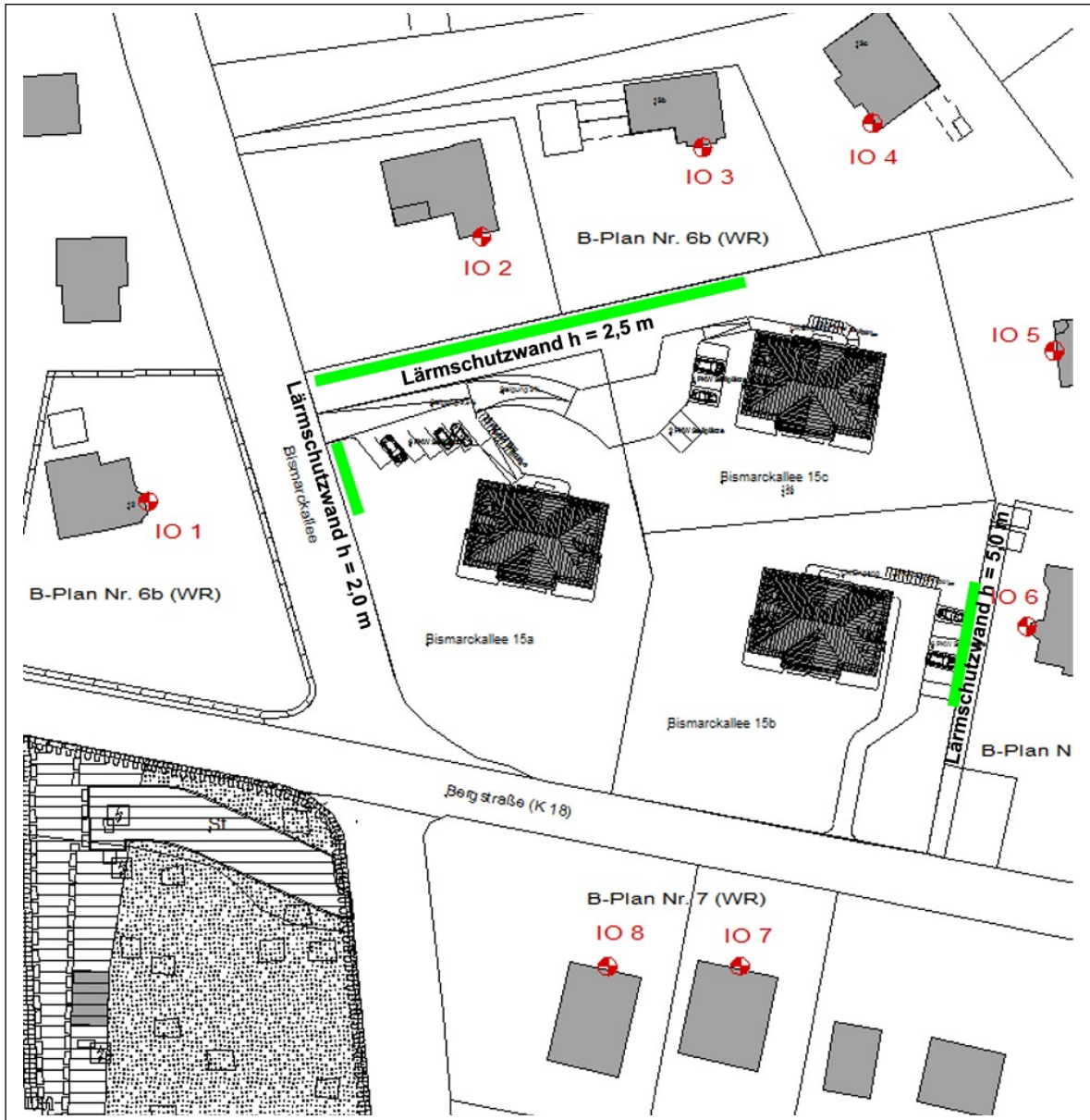
Auf die Ausführungen im Kapitel 4.1 zur Problematik der Anwendung der Beurteilungskriterien der *TA Lärm* – insbesondere im Hinblick auf die Geräuschspitzen – für Stellplätze an Wohnanlagen, deren Zahl dem durch die baurechtlich zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, wird verwiesen (wobei die Höhe der Spitzenpegel an IO 6 bei der Variante 5 allerdings einen grundsätzlichen Planungskonflikt aufzeigen, der nach fachlicher Einschätzung einer etwaigen Abwägung nicht mehr zugänglich ist).

Eine Minimierung der Auswirkungen der Stellplätze auf den Grundstücken Nr. 15a und Nr. 15c lässt sich erreichen, indem im Norden zu IO 2 und IO 3 hin im Abstand von 1 – 3 m zur Grundstücksgrenze eine Lärmschutzwand mit einem Schalldämm-Maß von  $R_w \geq 25$  dB, einer Höhe von 2,5 m und einer Länge von ca. 70 m sowie im Westen zu IO 1 hin eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,0 m und einer Länge von ca. 20 m errichtet wird gemäß der Darstellung auf der folgenden Seite. Damit wird erreicht, dass an IO 1 – IO 3 bei beiden Planungsvarianten der nächtliche Sollwert für die Geräuschspitzen von 55 dB(A) eingehalten wird (was dann zwangsläufig auch für den Immissionsrichtwert von 35 dB(A) gilt).

Um dies bei der Planungsvariante 5 auch am besonders kritischen Immissionsort IO 6 zu erreichen, müsste am östlichen Rand der Stellplätze des Grundstückes Nr. 15b eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 5,0 m errichtet werden. Ohne der (der Gemeinde Aumühle vorbehaltenen) abschließenden Abwägung vorgreifen zu wollen, erscheint dies städtebaulich kaum umsetzbar zu sein. Aus fachlicher Sicht wird daher von dieser Planungsvariante abgeraten. Wenn dennoch eine separate Anbindung des Grundstückes Nr. 15b angestrebt wird, sollte die Stellplatzanordnung der Variante 1 mit einer Zuwegung zur Bergstraße entlang der Grenze zum Nachbargrundstück Nr. 15a kombiniert werden.

Alternativ zu den Lärmschutzwänden im Bereich der Stellplätze der Grundstücke Nr. 15a und Nr. 15b lässt sich die Einhaltung des Sollwertes für die Geräuschspitzen auch dann erreichen, wenn die Stellplätze so angeordnet werden, dass sie zu den benachbarten Wohnbauungen Abstände von mindestens 43 m aufweisen.

Darstellung der auf der Seite 18 beschriebenen Lärmschutzwände



#### 4.6 Qualität der Untersuchung

Die folgende Tabelle fasst die Einflüsse zusammen, die die Qualität der Lärmimmissionsprognose bestimmen:

Unsicherheiten durch	Bewertung
Emissionsdaten	Die in den Kapitel 4.3 und 4.4 angegebenen Prognoseansätze basieren auf den Angaben in der <i>Parkplatzlärmstudie</i> und liegen auf der sicheren Seite.
Ausbreitungsberechnung	Für das Schallausbreitungs-Berechnungsverfahren werden in [9] abstands- und emissions-/immissionshöhenabhängige Genauigkeiten von $\pm 1$ dB(A) bis $\pm 3$ dB(A) angegeben.
Bestimmungsfaktoren	Darunter fallen Unsicherheiten wie z.B. die Lage und räumliche Abmessungen der Schallquellen sowie des Nutzungsumfanges. Der Fehlereinfluss ist von der Art und Bestimmtheit der Planungsunterlagen sowie den zugrunde gelegten – zur sicheren Seite tendierenden – Frequentierungen abhängig.

In der Summe der Einflüsse kann nach fachlicher Einschätzung davon ausgegangen werden, dass die berechneten Beurteilungspegel und Spitzenpegel auf der sicheren Seite liegen und ein – über das Worst-Case-Szenario der Emissionsansätze hinausgehender – weiterer Prognosesicherheitszuschlag nicht erforderlich ist.

## 5 Zusammenfassung

### Straßenverkehrslärmimmissionen

Die Berechnungen der Straßenverkehrslärmimmissionen sind als Anlagen 10 – 12 beigelegt. Die Lärmkarten gelten gleichermaßen für die Varianten 1 und 5, da sie sich bezüglich der Lage der Wohngebäude nur marginal voneinander unterscheiden.

Am Tag liegen die Beurteilungspegel an den der Bergstraße nächstgelegenen Gebäudefassaden bei maximal 55 dB(A) und in der Nacht bei maximal 47 dB(A). Die für Reine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu *DIN 18005-1* von 50 / 40 dB(A) werden am Tag um maximal 5 dB(A) und in der Nacht um maximal 7 dB(A) überschritten, die für Allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte von 55 / 45 dB(A) am Tag eingehalten und in der Nacht um maximal 2 dB(A) überschritten.

Die als obere Abwägungsschwellen anzusehenden Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV*, die für beide Wohngebietskategorien 59 / 49 dB(A) betragen, werden eingehalten.

Die Höhe der Verkehrslärmimmissionen begründet nach fachlicher Einschätzung unabhängig von der Gebietsfestsetzung keine Notwendigkeit für aktive Lärmschutzmaßnahmen. Den baurechtlichen Anforderungen an den Schutz der Wohngebäude gegenüber Außenlärm wird mit einer aus den Verkehrslärmimmissionen resultierenden Einstufung in den Lärmpegelbereich II der *DIN 4109* und einem erforderlichen Schalldämm-Maß der Außenbauteile von erf.  $R'_{w,res} = 30$  dB bereits durch Standardbauweisen entsprochen. Eine diesbezügliche Festsetzung in der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 6b ist nicht erforderlich.

### Lärmimmissionen durch die Stellplätze sowie die Zu- und Abfahrten

In der Beurteilungszeit tags werden bei beiden Planungsvarianten der gemäß *TA Lärm* für Reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) und der Sollwert für die Geräuschspitzen von 80 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

In der Beurteilungszeit nachts wird bei der Variante 1 der Immissionsrichtwert von 35 dB(A) bis auf eine Überschreitung an IO 2 um 2 dB(A) eingehalten. Der Sollwert für die Geräuschspitzen von 55 dB(A) wird an IO 1 – IO 3 um bis zu 5 dB(A) überschritten und an allen übrigen Immissionsorten eingehalten. Damit wird zwar noch dem Schutzbedürfnis von Allgemeinen, nicht aber dem von Reinen Wohngebieten entsprochen.

Bei der Variante 5 ergeben sich zusätzliche Überschreitungen an IO 6 durch die östlich des Gebäudes Bismarckallee 15b angeordneten Stellplätze, die bezüglich der Geräuschspitzen auch über das Schutzniveau für Allgemeine Wohngebiete und sogar das für Mischgebiete deutlich hinausgehen.


Auf die Ausführungen im Kapitel 4.1 zur Problematik der Anwendung der Beurteilungskriterien der *TA Lärm* – insbesondere im Hinblick auf die Geräuschspitzen – für Stellplätze an Wohnanlagen, deren Zahl dem durch die baurechtlich zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, wird verwiesen (wobei die Höhe der Spitzenpegel an IO 6 bei der Variante 5 allerdings einen grundsätzlichen Planungskonflikt aufzeigen, der nach fachlicher Einschätzung einer etwaigen Abwägung nicht mehr zugänglich ist).

Eine Minimierung der Auswirkungen der Stellplätze auf den Grundstücken Nr. 15a und Nr. 15c lässt sich erreichen, indem im Norden zu IO 2 und IO 3 hin im Abstand von 1 – 3 m zur Grundstücksgrenze eine Lärmschutzwand mit einem Schalldämm-Maß von  $R_w \geq 25$  dB, einer Höhe von 2,5 m und einer Länge von ca. 70 m sowie im Westen zu IO 1 hin eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,0 m und einer Länge von ca. 20 m errichtet wird gemäß der Darstellung auf der Seite 19. Damit wird erreicht, dass an IO 1 – IO 3 bei beiden Planungsvarianten der nächtliche Sollwert für die Geräuschspitzen von 55 dB(A) eingehalten wird (was dann zwangsläufig auch für den Immissionsrichtwert von 35 dB(A) gilt).

Um dies bei der Planungsvariante 5 auch am besonders kritischen Immissionsort IO 6 zu erreichen, müsste am östlichen Rand der Stellplätze des Grundstückes Nr. 15b eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 5,0 m errichtet werden. Ohne der (der Gemeinde Aumühle vorbehaltenen) abschließenden Abwägung vorgreifen zu wollen, erscheint dies städtebaulich kaum umsetzbar zu sein. Aus fachlicher Sicht wird daher von dieser Planungsvariante abgeraten. Wenn dennoch eine separate Anbindung des Grundstückes Nr. 15b angestrebt wird, sollte die Stellplatzanordnung der Variante 1 mit einer Zuwegung zur Bergstraße entlang der Grenze zum Nachbargrundstück Nr. 15a kombiniert werden.

Alternativ zu den Lärmschutzwänden im Bereich der Stellplätze der Grundstücke Nr. 15a und Nr. 15b lässt sich die Einhaltung des Sollwertes für die Geräuschspitzen auch dann erreichen, wenn die Stellplätze so angeordnet werden, dass sie zu den benachbarten Wohnbauungen Abstände von mindestens 43 m aufweisen.

Eine abschließende Bewertung der aufgezeigten Beurteilungssituationen und Schallschutzmaßnahmen mit Berücksichtigung der Ausführungen im Kapitel 4.1 bleibt der Gemeinde Aumühle im weiteren Bebauungsplanverfahren vorbehalten.



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 19.10.2015

Dieses Gutachten enthält 25 Textseiten und 31 Blatt Anlagen.

---

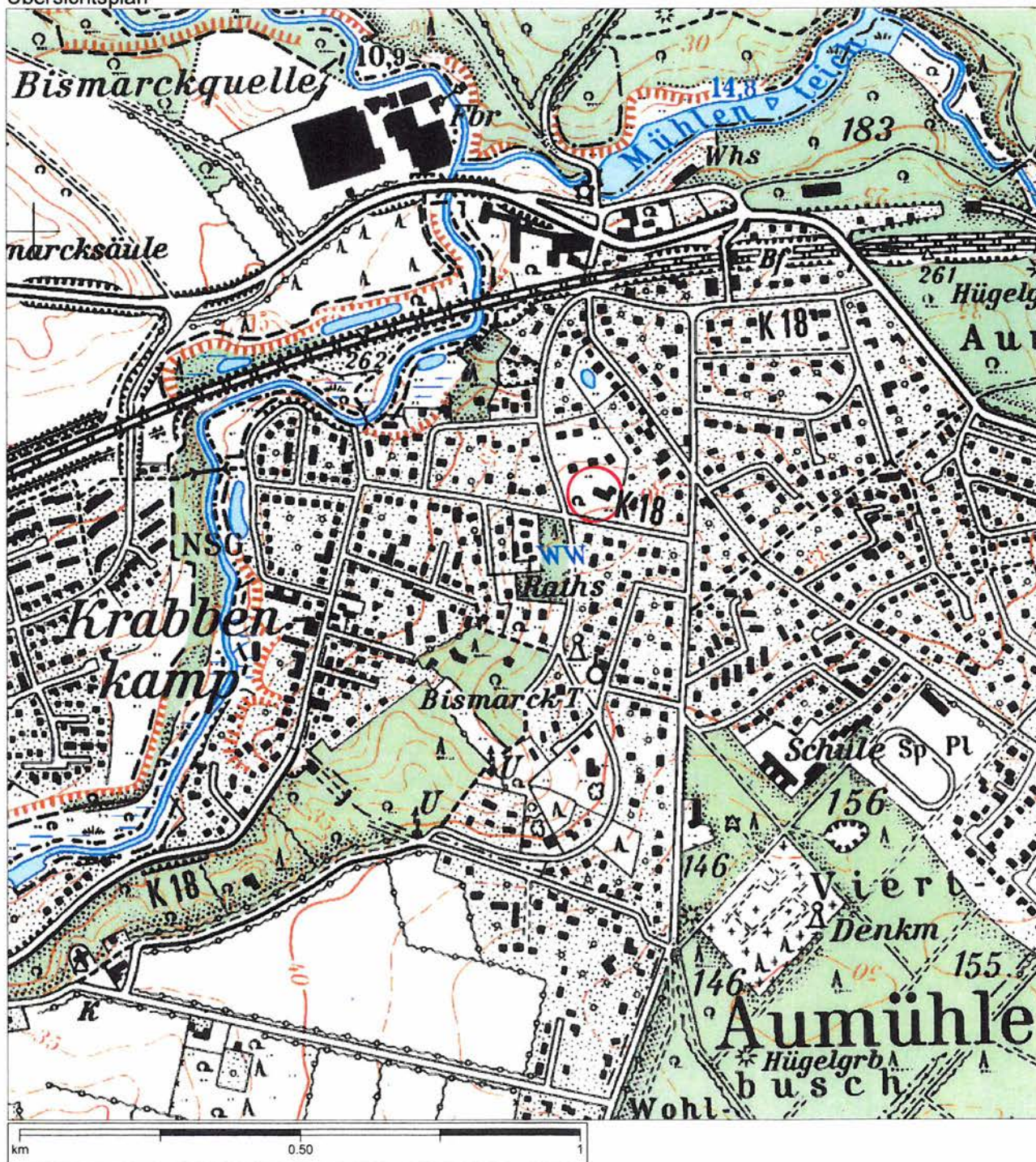
## Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

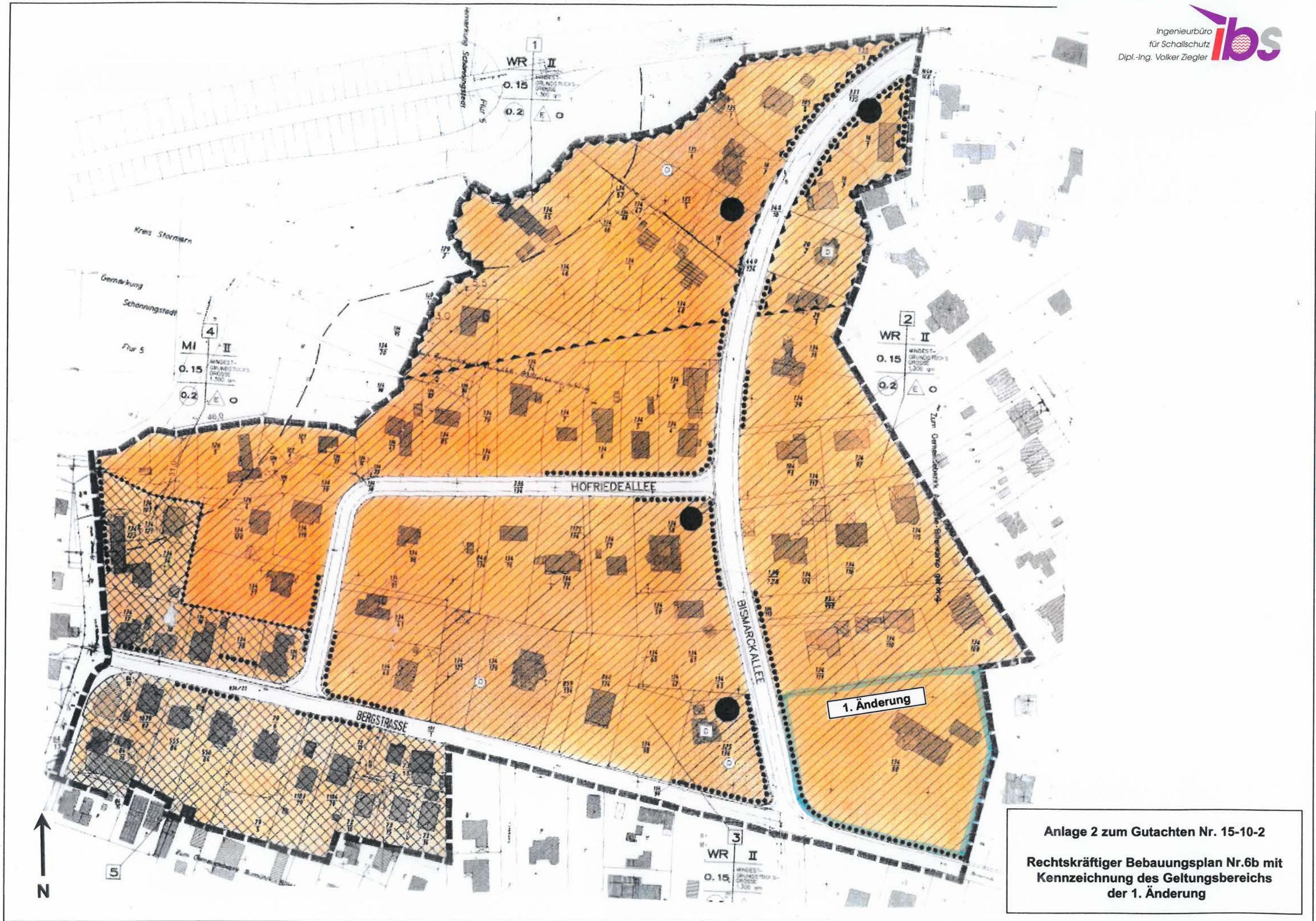
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 118 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- [3] 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [5] DIN 18005-1 vom Juli 2002  
Schallschutz im Städtebau
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [7] DIN 4109 vom November 1989 mit Berichtigung 1 vom August 1992  
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998
- [9] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999  
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [11] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007

## Anlagenverzeichnis

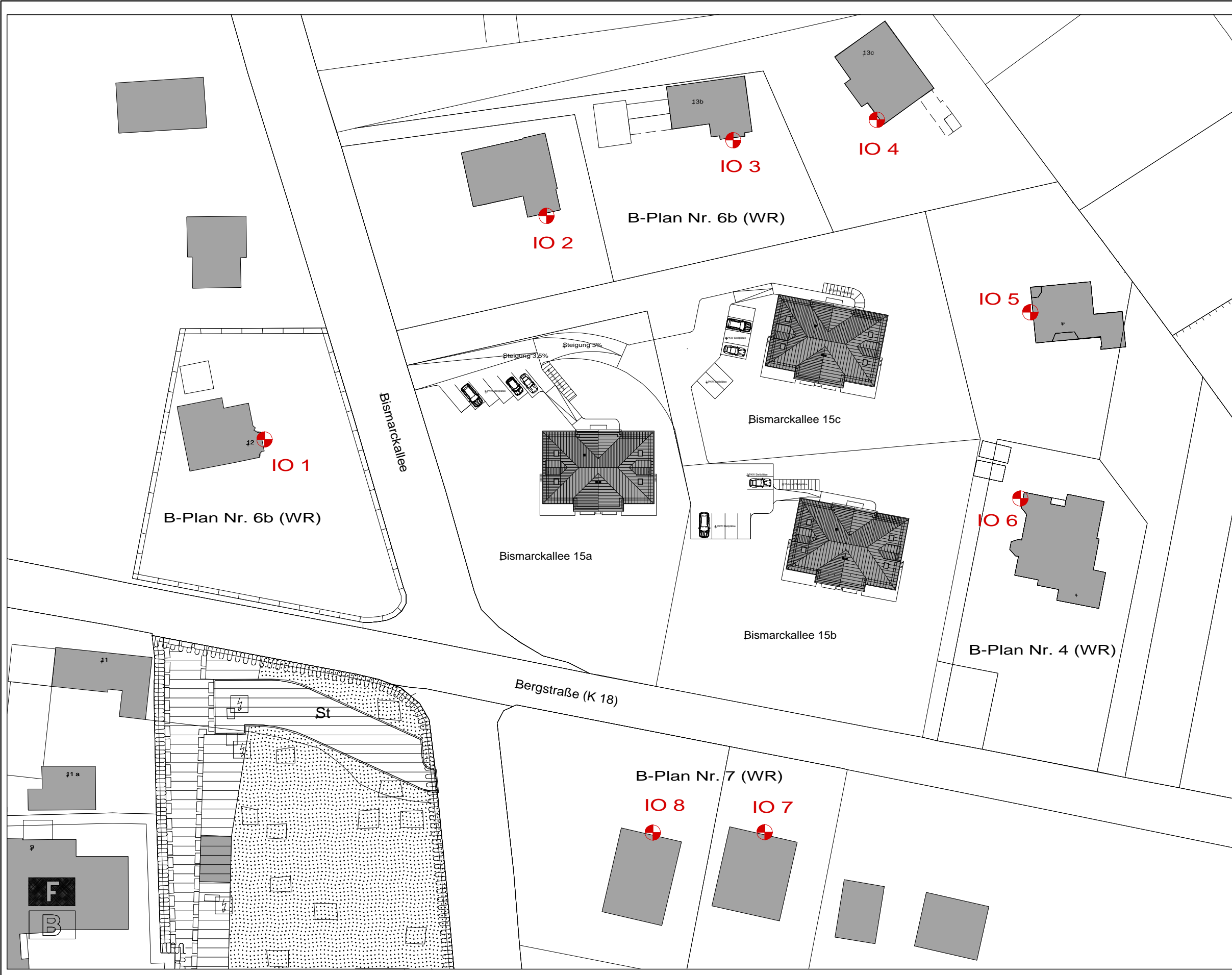
- Anlage 1:           Übersichtsplan
- Anlage 2:           Rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 6b mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs der 1. Änderung
- Anlagen 3, 4:       Lagepläne der Planungsvarianten 1 und 5 mit Immissionsorten der Parkplatzlärmrechnungen
- Anlagen 5 - 9:     Ansichten und Schnitt der geplanten Wohngebäude
- Anlagen 10 - 12:  Ergebnisse der Verkehrslärmrechnungen
- Anlagen 13, 14:   Lagepläne der Planungsvarianten 1 und 5 mit Schallquellen der Parkplatzlärmrechnungen
- Anlagen 15 - 31:  Ergebnisse der Parkplatzlärmrechnungen mit vorangestellten Erläuterungen

Übersichtsplan





Anlage 2 zum Gutachten Nr. 15-10-2  
Rechtskräftiger Bebauungsplan Nr.6b mit  
Kennzeichnung des Geltungsbereichs  
der 1. Änderung



Lageplan der Variante 1  
mit Immissionsorten der  
Parkplatzlärm Berechnungen

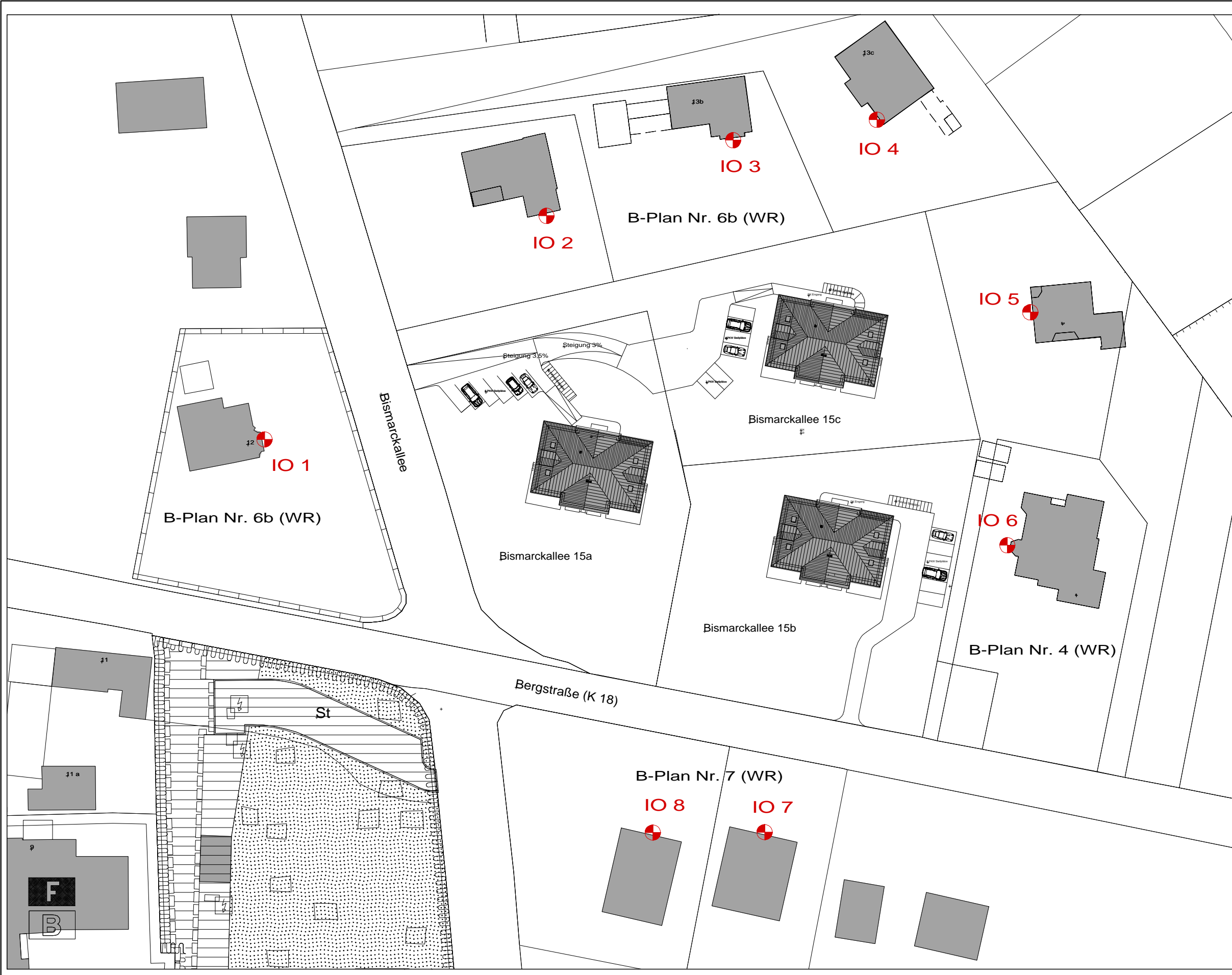


ANLAGE 3  
Gutachten 15-10-2  
Plotdatei: plan-var1  
M 1: 750

1. Änderung des Bebauungs-  
planes Nr. 6b der Gemeinde  
Aumühle

Auftraggeber:  
Amt Hohe Elbgeest  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Lageplan der Variante 5  
mit Immissionsorten der  
Parkplatzlärm Berechnungen

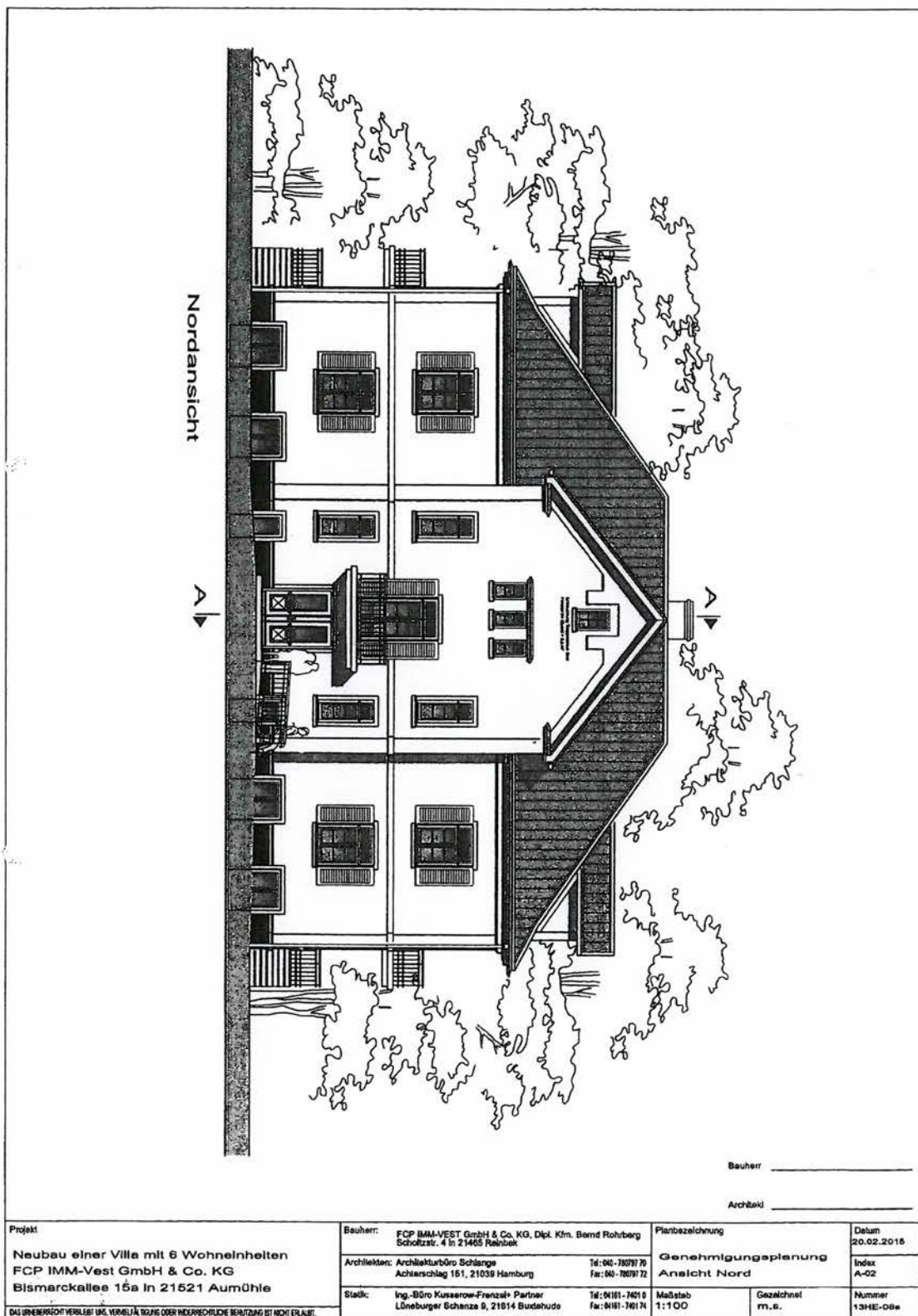


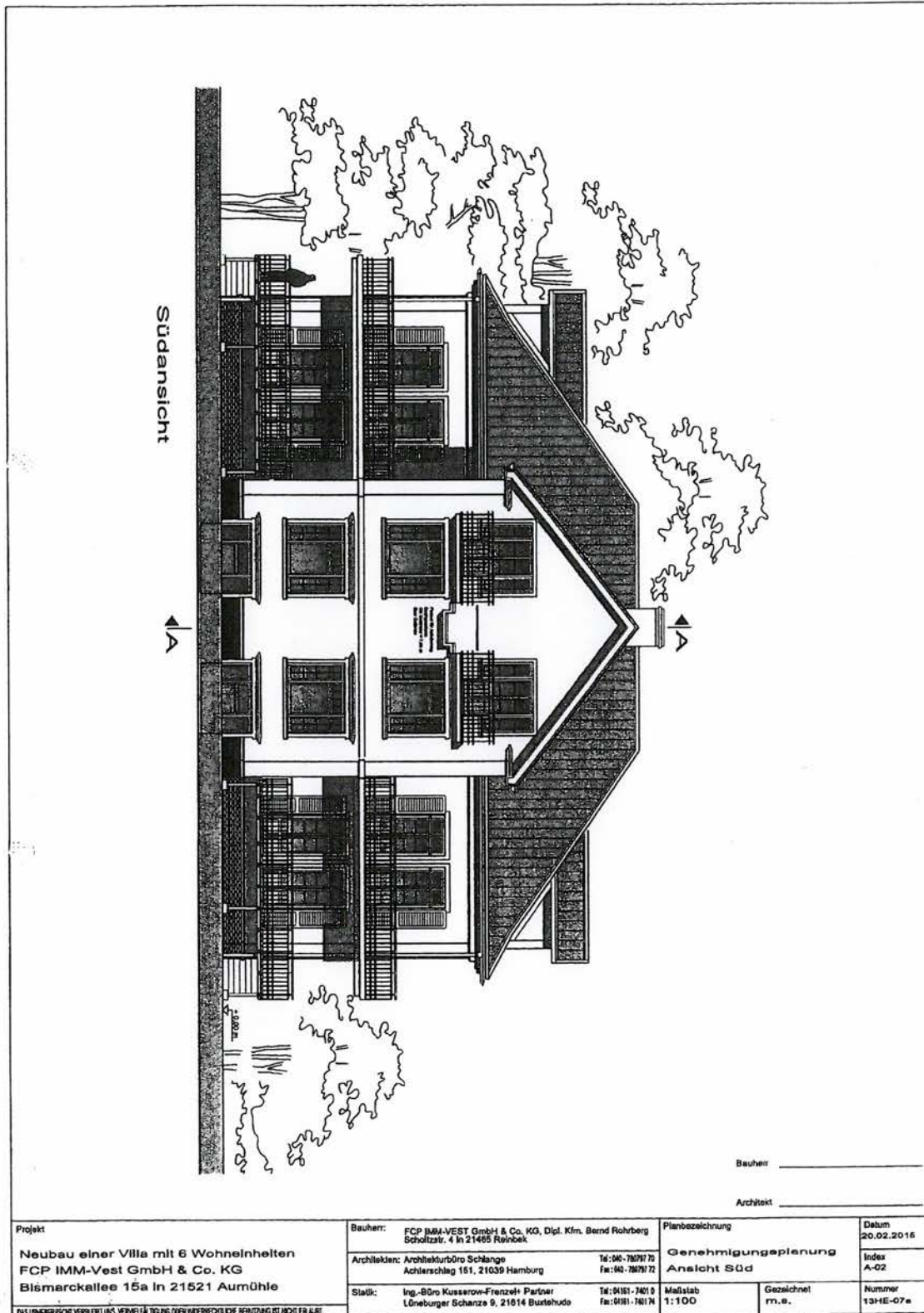
ANLAGE 4  
Gutachten 15-10-2  
Plotdatei: plan-var5  
M 1: 750

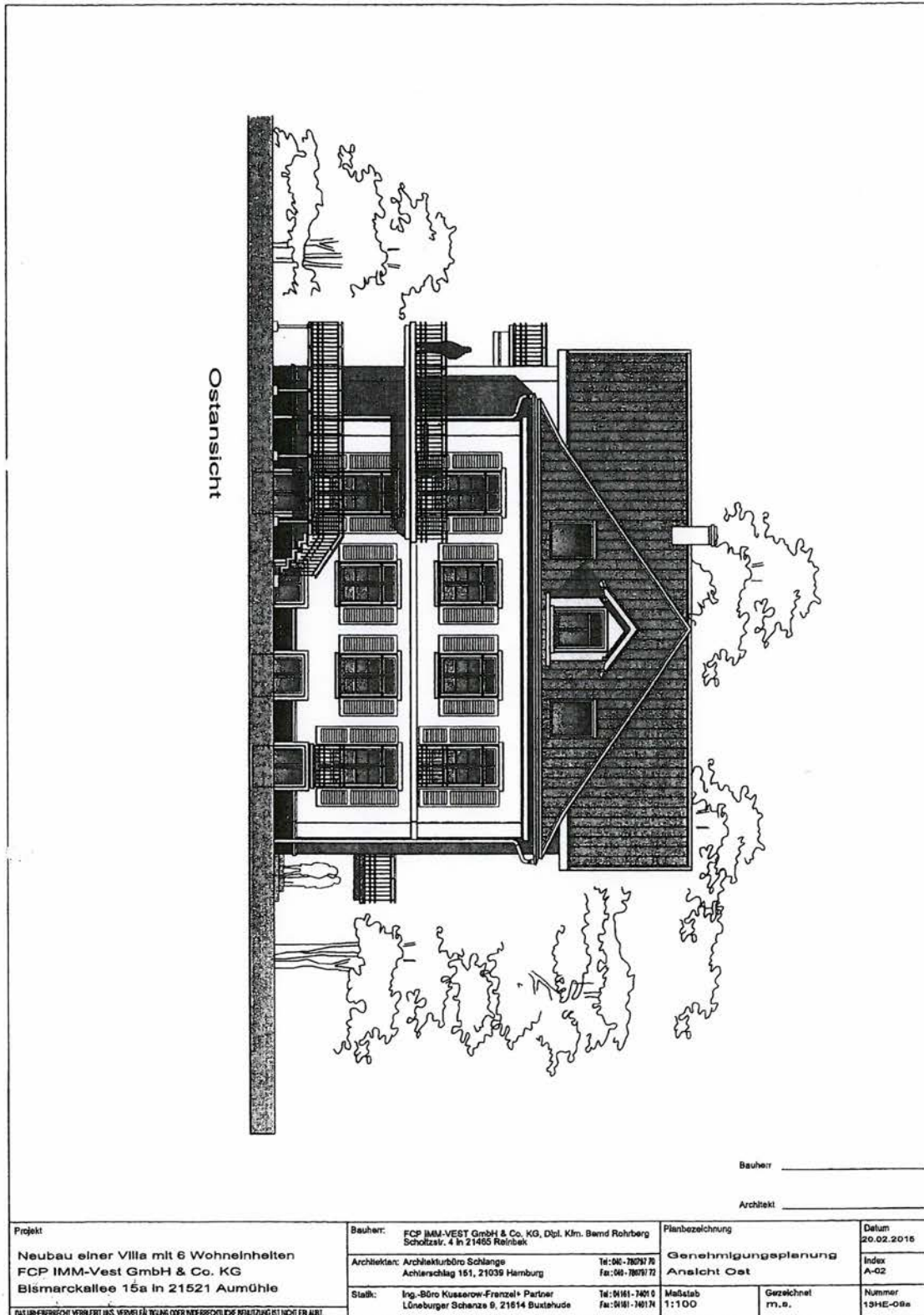
1. Änderung des Bebauungs-  
planes Nr. 6b der Gemeinde  
Aumühle

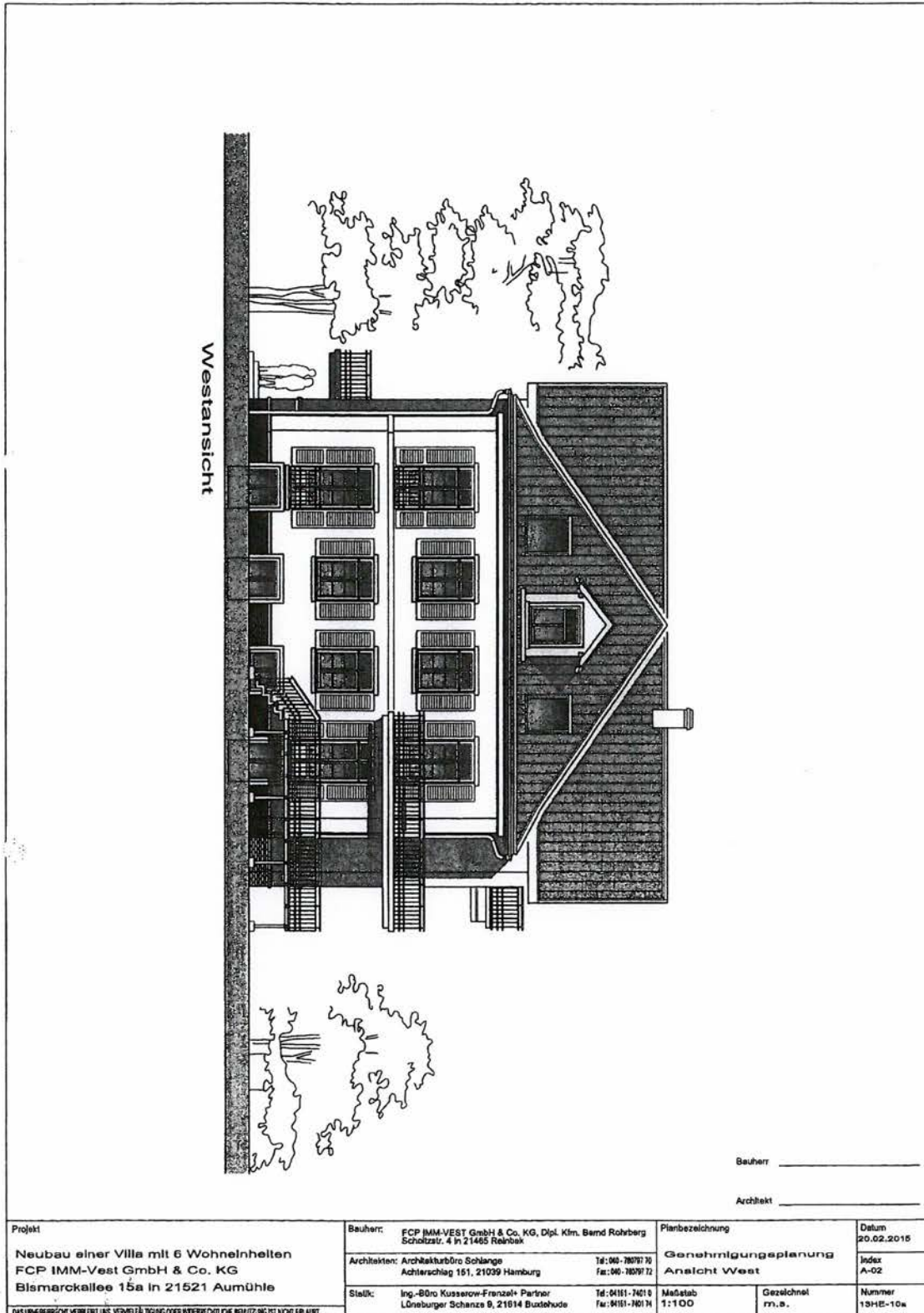
Auftraggeber:  
Amt Hohe Elbgeest  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47









<b>Projekt</b> Neubau einer Villa mit 6 Wohneinheiten FCP IMM-Vest GmbH & Co. KG Bismarckallee 15a in 21521 Aumühle	<b>Bauherr:</b> FCP IMM-VEST GmbH & Co. KG, Dipl. Kfm. Bernd Rohrbg Scholtzstr. 4 in 21465 Reinbek	<b>Planbezeichnung</b> Genehmigungseplanung Ansicht West		Datum 20.02.2015	
	<b>Architekten:</b> Architekturbüro Schönlange Achterschlag 151, 21039 Hamburg	Tel: 040-78079770 Fax: 040-78079772			Index A-02
	<b>Stellk:</b> Ing.-Büro Kussakow-Frenzel Partner Lüneburger Schanze 9, 21614 Buxtehude	Tel: 04151-74018 Fax: 04151-740174	Maßstab 1:100	Gezeichnet m.s.	Nummer 13HE-10a

DAS URRECHT VERBLEIBT UNS. VERMILTÄ, TRUGOD ODER INDERRECHTLICHE BENUTZUNG IST NICHT ERLAUBT.





Beurteilungspegel

	<= 35	dB(A)
	> 35 - 40	dB(A)
	> 40 - 45	dB(A)
	> 45 - 50	dB(A)
	> 50 - 55	dB(A)
	> 55 - 60	dB(A)
	> 60 - 65	dB(A)
	> 65 - 70	dB(A)
	> 70 - 75	dB(A)
	> 75	dB(A)
	Isolinien 1 dB	



Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 2,0 m Höhe (außen)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



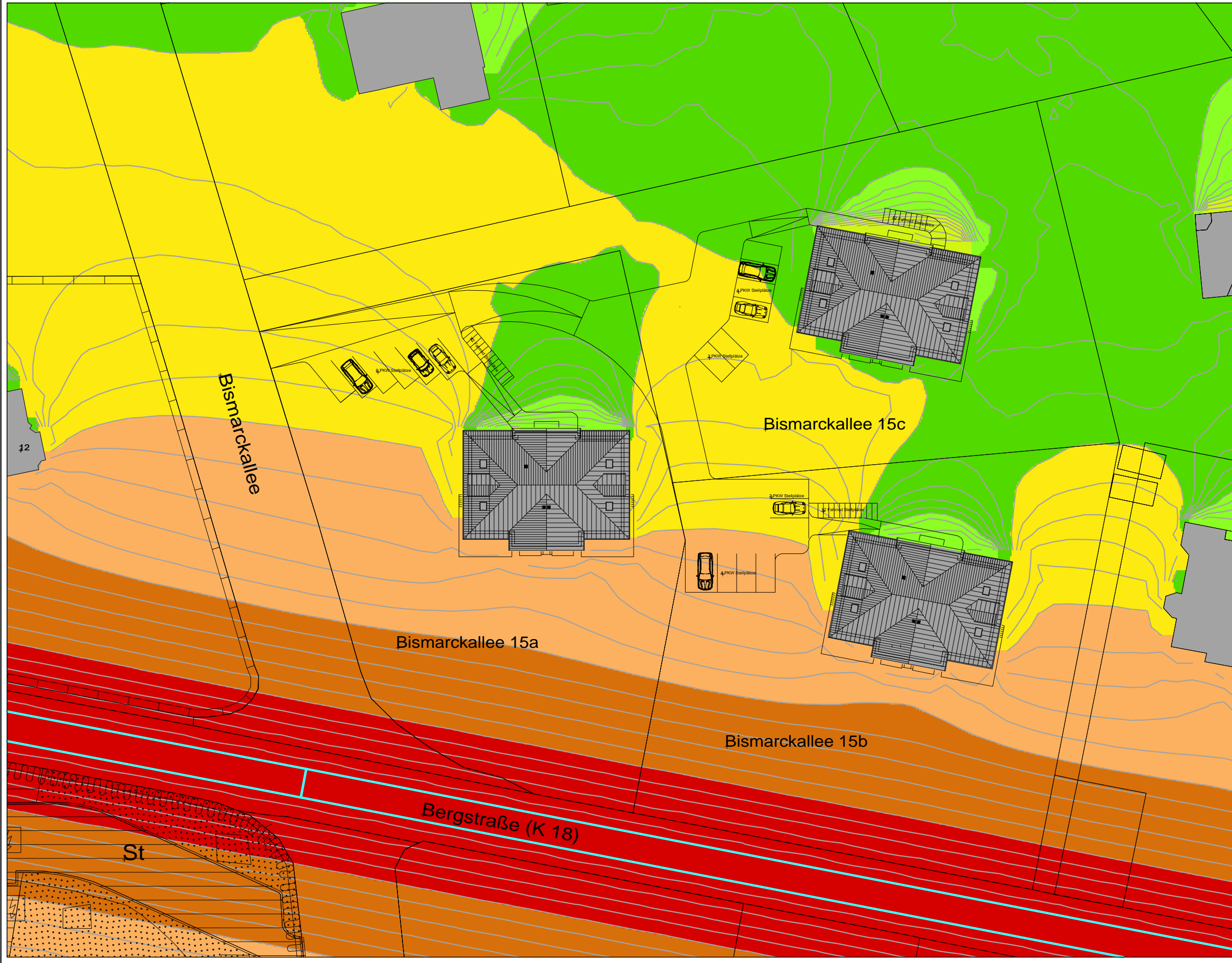
ANLAGE 10  
Gutachten 15-10-2  
Plotdatei: r1-ab-t  
M 1: 500

1. Änderung des Bebauungs-  
planes Nr. 6b der Gemeinde  
Aumühle

Planungsvariante 1  
(die Variante 5 ergibt  
identische Verkehrslärm-  
Beurteilungssituationen)

Auftraggeber:  
Amt Hohe Elbgeest  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





**Beurteilungspegel**

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,6 m Höhe (1.OG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



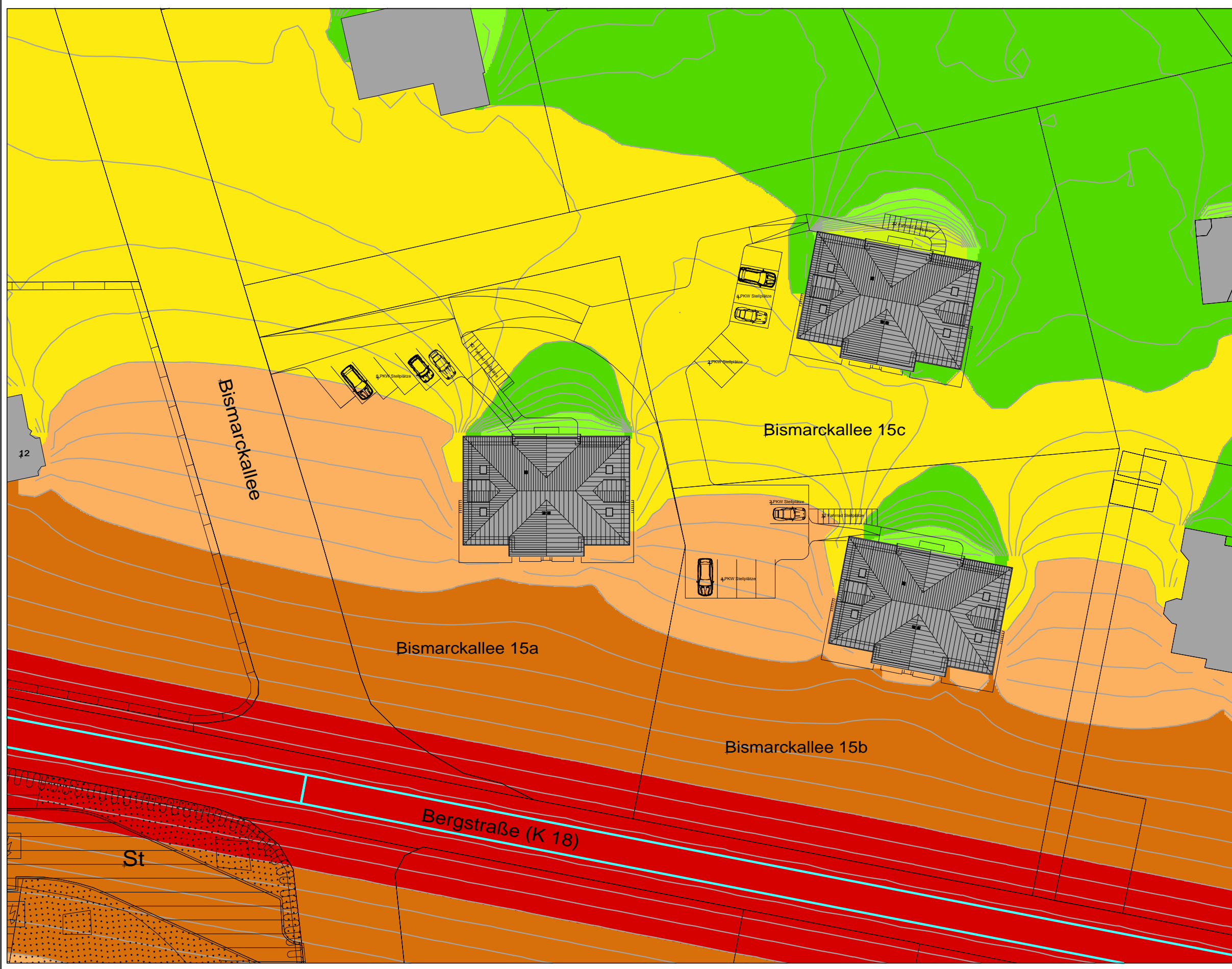
ANLAGE 11  
Gutachten 15-10-2  
Plotdatei: r1-og-t  
M 1: 500

1. Änderung des Bebauungs-  
planes Nr. 6b der Gemeinde  
Aumühle

Planungsvariante 1  
(die Variante 5 ergibt  
identische Verkehrslärm-  
Beurteilungssituationen)

Auftraggeber:  
Amt Hohe Elbgeest  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

	<= 35	dB(A)
	> 35 - 40	dB(A)
	> 40 - 45	dB(A)
	> 45 - 50	dB(A)
	> 50 - 55	dB(A)
	> 55 - 60	dB(A)
	> 60 - 65	dB(A)
	> 65 - 70	dB(A)
	> 70 - 75	dB(A)
	> 75	dB(A)
	Isolinien 1 dB	



Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,6 m Höhe (1.OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 12  
Gutachten 15-10-2  
Plotdatei: r1-og-n  
M 1: 500

1. Änderung des Bebauungs-  
planes Nr. 6b der Gemeinde  
Aumühle

Planungsvariante 1  
(die Variante 5 ergibt  
identische Verkehrslärm-  
Beurteilungssituationen)

Auftraggeber:  
Amt Hohe Elbgeest  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Lageplan der Variante 1  
mit Schallquellen der  
Parkplatzlärmrechnungen



ANLAGE 13  
Gutachten 15-10-2  
Plotdatei: plan-v1-ind  
M 1: 400

1. Änderung des Bebauungs-  
planes Nr. 6b der Gemeinde  
Aumühle

Auftraggeber:  
Amt Hohe Elbgeest  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Lageplan der Variante 2  
mit Schallquellen der  
Parkplatzlärmrechnungen



ANLAGE 14  
Gutachten 15-10-2  
Plotdatei: plan-v5-inc  
M 1: 400

1. Änderung des Bebauungs-  
planes Nr. 6b der Gemeinde  
Aumühle

Auftraggeber:  
Amt Hohe Elbgeest  
Christa-Höppner-Platz 1  
21521 Dassendorf

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

## Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 und Berechnungen der Beurteilungspegel nach TA Lärm

### Erläuterungen der Spaltenüberschriften in den Berechnungsblättern

Spaltenüberschrift	Bedeutung
Emission, RQ	RQ = 0: Schalleistungspegel $L_W$ für Punktschallquellen RQ = 1: Schalleistungspegel $L_W'$ für Linienschallquellen RQ = 2: Schalleistungspegel $L_W''$ für horizontale Flächenschallquellen RQ = 3: Schalleistungspegel $L_W'''$ für vertikale Flächenschallquellen
Anz/L/FI	Anzahl der Punktschallquellen, Länge der Linienschallquellen, Fläche der Flächenschallquellen
$L_{W,ges}$	Gesamtschalleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort
$D_c$	Richtwirkungskorrektur
$D_l$	Richtwirkungsmaß
$C_{met}$	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
$D_{refl}$	Pegelerhöhungen durch Reflexionen
$A_{div}$	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
$A_{gr}$	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (hier nach DIN ISO 9613-2 Abschnitt 7.3.2)
$A_{atm}$	Dämpfung aufgrund der Luftabsorption
$A_{bar}$	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
$L_{AT}$	Mittelungspegel der Schallquelle am Immissionsort
$K_{EZ}$	Einwirkzeitkorrektur = $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl}/16 \text{ Std. tags})$ bzw. $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl in der lautesten Stunde nachts})$
$K_R$	Ruhezeitzuschlag, bezogen auf gesamte Einwirkzeit
$L_m$	Mittelungspegel der Schallquelle mit Einwirkzeitkorrekturen und Ruhezeitzuschlägen = Teil-Beurteilungspegel
Immission	Gesamt - Beurteilungspegel



Auftrag  
epLBE

Datum  
08/10/2015

Projekt:  
**Parquartzlärmrechnung Beurteilungspegel Variante 1**

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I03 1.OG S -PAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 13B <ID>-  
Lage des Aufpunktes : Xl= 1.9045 km Yi= 1.1961 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 40.1 dB(A) 33.4 dB(A)

Emitent Name	Emission		RO	Anz./L/FI	Lw ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L AT				Zeitrauschläge				Im			
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Drefl	Aktiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	60.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-47.7	-2.8	0.0	20.3	20.3	7.8	3.0	1.9	30.0	23.3		
2/ Anpbf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	68.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-47.8	-2.9	0.0	14.9	14.9	7.8	3.0	1.9	24.6	17.9		
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	33.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-42.9	-0.9	0.0	26.6	26.6	7.8	3.0	1.9	36.3	29.6		
4/ Anpbf. 15C	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	34.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-45.0	-1.6	0.0	23.8	23.8	7.8	3.0	1.9	33.5	26.8		
5/ 6 SP 15D	43.6	43.6	Lw*	2.0	218.3	67.0	0.0	63.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.9	-2.9	0.0	19.1	19.1	7.8	3.0	1.9	28.8	22.1		
6/ Anpbf. 15b	48.5	48.5	Lw*	1.0	69.2	66.9	0.0	47.5	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-46.0	-2.3	0.0	22.7	22.7	7.8	3.0	1.9	32.4	25.7		

Aufpunktbezeichnung : I04 1.OG SW -PAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 13C <ID>-  
Lage des Aufpunktes : Xl= 1.9324 km Yi= 1.2000 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 35.8 dB(A) 29.1 dB(A)

Emitent Name	Emission		RO	Anz./L/FI	Lw ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L AT				Zeitrauschläge				Im			
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Drefl	Aktiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	84.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-50.2	-3.4	0.0	17.3	17.3	7.8	3.0	1.9	27.0	20.3		
2/ Anpbf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	93.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-50.5	-3.5	0.0	11.5	11.5	7.8	3.0	1.9	21.2	14.5		
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	45.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	-2.1	0.0	22.3	22.3	7.8	3.0	1.9	32.0	25.3		
4/ Anpbf. 15C	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	50.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-48.0	-2.8	0.0	19.4	19.4	7.8	3.0	1.9	29.1	22.4		
5/ 6 SP 15D	43.6	43.6	Lw*	2.0	218.3	67.0	0.0	70.7	3.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-48.9	-3.2	0.0	10.2	10.2	7.8	3.0	1.9	19.9	13.2		
6/ Anpbf. 15b	48.5	48.5	Lw*	1.0	69.2	66.9	0.0	65.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-48.6	-3.1	0.0	18.5	18.5	7.8	3.0	1.9	28.2	21.5		

Auftrag  
epLEEE

Datum  
08/10/2015

Projekt:  
**Parkplatzlärmbeurteilung Beurteilungspegel Variante 1**

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I05 1.OG W -FAS. - GEB.: BERGSTRASSE 6A <ID>  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.9623 km Yi= 1.1626 km Zi= 5.60 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 30.3 dB(A) 23.6 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	DC	DI	Omet		Drefl		Agr		Aatm		Abar		L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw"	2.0	129.2	67.0	0.0	97.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.5	-3.7	-0.2	-13.8	0.8	0.8	7.8	3.0	1.9	10.5	3.8	
2/ Anabf. 15a	48.5	48.5	Lw'	1.0	20.9	61.7	0.0	111.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-3.7	-0.2	-13.1	-4.2	-4.2	7.8	3.0	1.9	5.5	-1.2	
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw"	2.0	137.3	67.0	0.0	54.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	-46.7	-2.6	-0.1	-16.4	12.9	12.9	7.8	3.0	1.9	22.6	15.9
4/ Anabf. 15C	48.5	48.5	Lw'	1.0	67.2	66.8	0.0	63.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	-49.4	-3.2	-0.2	-14.3	5.9	5.9	7.8	3.0	1.9	15.6	8.9
5/ 6 SP 15D	43.6	43.6	Lw"	2.0	218.3	67.0	0.0	61.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-47.8	-2.9	-0.1	-0.1	19.3	19.3	7.8	3.0	1.9	29.0	22.3
6/ Anabf. 15b	48.5	48.5	Lw'	1.0	69.2	66.9	0.0	70.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-49.6	-3.2	-0.2	-12.3	4.7	4.7	7.8	3.0	1.9	14.4	7.7

Aufpunktbezeichnung : I06 1.OG W -FAS. - GEB.: BERGSTRASSE 6 <ID>  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.9603 km Yi= 1.1264 km Zi= 5.60 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 34.2 dB(A) 27.5 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	DC	DI	Omet		Drefl		Agr		Aatm		Abar		L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw"	2.0	129.2	67.0	0.0	96.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.5	-3.7	-0.2	-0.3	14.3	14.3	7.8	3.0	1.9	24.0	17.3	
2/ Anabf. 15a	48.5	48.5	Lw'	1.0	20.9	61.7	0.0	111.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-3.7	-0.3	0.0	8.8	8.8	7.8	3.0	1.9	18.5	11.8	
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw"	2.0	137.3	67.0	0.0	61.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-2.8	-0.1	-2.8	17.0	17.0	7.8	3.0	1.9	26.7	20.0	
4/ Anabf. 15C	48.5	48.5	Lw'	1.0	67.2	66.8	0.0	69.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	-3.3	-0.2	-0.6	16.0	16.0	7.8	3.0	1.9	25.7	19.0	
5/ 6 SP 15D	43.6	43.6	Lw"	2.0	218.3	67.0	0.0	49.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-46.0	-2.3	-0.1	-2.4	20.0	20.0	7.8	3.0	1.9	29.7	23.0
6/ Anabf. 15b	48.5	48.5	Lw'	1.0	69.2	66.9	0.0	64.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-49.5	-3.2	-0.2	0.0	17.4	17.4	7.8	3.0	1.9	27.1	20.4

Anlage 19 zum Gutachten Nr. 15-10-2

Auftrag : epl/EE  
Datum : 08/10/2015

Projekt: Parquatzlärmrechnung Beurteilungspegel Variante 1

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sammelpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : IO7 1.OG NNO-PAS. - GEB.: BERGSTRASSE <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X1= 1.9106 km Yi= 1.0615 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 32.6 dB(A) 25.9 dB(A)

Bhittent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Drefl	Aktiv	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	96.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.6	-0.2	9.8	9.8	7.8	3.0	1.9	19.5	12.8
2/ Anabf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	104.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-3.7	-0.2	5.6	5.6	7.8	3.0	1.9	15.3	8.6
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	87.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.5	-3.5	0.0	15.8	15.8	7.8	3.0	1.9	25.5	18.8
4/ Anabf. 15C	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	93.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.2	12.1	12.1	7.8	3.0	1.9	21.8	15.1
5/ 6 SP 15b	43.6	43.6	Lw*	2.0	218.3	67.0	0.0	58.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-2.8	-0.1	20.3	20.3	7.8	3.0	1.9	30.0	23.3
6/ Anabf. 15b	48.5	48.5	Lw*	1.0	69.2	66.9	0.0	76.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.5	-3.4	-0.2	13.5	13.5	7.8	3.0	1.9	23.2	16.5

Aufpunktbezeichnung : IO8 1.OG NNO-PAS. - GEB.: BERGSTRASSE <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X1= 1.8889 km Yi= 1.0615 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 33.0 dB(A) 26.3 dB(A)

Bhittent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Drefl	Aktiv	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	88.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-3.5	-0.2	14.6	14.6	7.8	3.0	1.9	24.3	17.6
2/ Anabf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	96.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.6	-0.2	9.4	9.4	7.8	3.0	1.9	19.1	12.4
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	87.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	0.0	15.7	15.7	7.8	3.0	1.9	25.4	18.7
4/ Anabf. 15C	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	91.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-3.5	-0.2	12.8	12.8	7.8	3.0	1.9	22.5	15.8
5/ 6 SP 15b	43.6	43.6	Lw*	2.0	218.3	67.0	0.0	59.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.5	-2.8	-0.1	19.8	19.8	7.8	3.0	1.9	29.5	22.8
6/ Anabf. 15b	48.5	48.5	Lw*	1.0	69.2	66.9	0.0	75.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	-3.4	-0.2	14.0	14.0	7.8	3.0	1.9	23.7	17.0

Anlage 20 zum Gutachten Nr. 15-10-2

Projekt: **Parkeplatzlärmrechnung Spitzenpegel Variante 1**  
Datum: 09/10/2015

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG ONO-PAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 12 <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X1= 1.8133 km Yi= 1.1379 km Zi= 5.60 m

Emission Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr.	min.	DC	DI	Drefl		Agr	Atem	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Lm		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	38.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-42.8	-0.1	0.0	57.2	57.2	0.0	0.0	0.0	57.2	57.2
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	41.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.4	-1.3	0.0	56.3	56.3	0.0	0.0	0.0	56.3	56.3
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	44.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.9	-1.5	0.0	55.5	55.5	0.0	0.0	0.0	55.5	55.5
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	47.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.5	-1.8	0.0	54.7	54.7	0.0	0.0	0.0	54.7	54.7
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	50.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	-2.0	0.0	53.9	53.9	0.0	0.0	0.0	53.9	53.9
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	52.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	-2.2	0.0	53.3	53.3	0.0	0.0	0.0	53.3	53.3
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	87.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-3.4	-0.2	39.7	39.7	0.0	0.0	0.0	39.7	39.7
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	90.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	-3.4	-0.2	39.2	39.2	0.0	0.0	0.0	39.2	39.2
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	92.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-3.5	-0.2	38.8	38.8	0.0	0.0	0.0	38.8	38.8
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	95.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	-0.2	38.1	38.1	0.0	0.0	0.0	38.1	38.1
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	96.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-3.5	-0.2	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30.0	30.0
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	96.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-3.5	-0.2	30.2	30.2	0.0	0.0	0.0	30.2	30.2
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	87.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.9	-3.4	-0.1	47.6	47.6	0.0	0.0	0.0	47.6	47.6
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	89.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	-3.4	-0.2	47.3	47.3	0.0	0.0	0.0	47.3	47.3
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	93.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-3.5	-0.1	47.0	47.0	0.0	0.0	0.0	47.0	47.0
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	95.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.5	-3.5	-0.1	48.9	48.9	0.0	0.0	0.0	48.9	48.9
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	95.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	-0.2	48.8	48.8	0.0	0.0	0.0	48.8	48.8
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	96.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-3.5	-0.2	48.7	48.7	0.0	0.0	0.0	48.7	48.7

Aufpunktbezeichnung : I02 1.OG SSO-PAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 13 <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X1= 1.8682 km Yi= 1.1814 km Zi= 5.60 m

Emission Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr.	min.	DC	DI	Drefl		Agr	Atem	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Lm		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	39.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.0	-1.1	0.0	57.1	57.1	0.0	0.0	0.0	57.1	57.1
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	38.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	-0.9	0.0	57.6	57.6	0.0	0.0	0.0	57.6	57.6
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	36.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-42.3	-0.6	0.0	58.2	58.2	0.0	0.0	0.0	58.2	58.2
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.9	-0.4	0.0	58.8	58.8	0.0	0.0	0.0	58.8	58.8
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.7	-0.2	0.0	59.2	59.2	0.0	0.0	0.0	59.2	59.2
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	33.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	0.0	59.7	59.7	0.0	0.0	0.0	59.7	59.7
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	67.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.6	-2.9	-0.1	50.4	50.4	0.0	0.0	0.0	50.4	50.4
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	69.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-2.9	-0.2	50.1	50.1	0.0	0.0	0.0	50.1	50.1
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	70.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.0	-3.0	-0.1	49.9	49.9	0.0	0.0	0.0	49.9	49.9
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	71.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-3.0	-0.2	51.5	51.5	0.0	0.0	0.0	51.5	51.5
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	66.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.5	-2.8	-0.2	50.5	50.5	0.0	0.0	0.0	50.5	50.5
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	64.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.2	-2.8	-0.1	50.9	50.9	0.0	0.0	0.0	50.9	50.9
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	46.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.4	-1.7	0.0	54.8	54.8	0.0	0.0	0.0	54.8	54.8
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	46.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.3	-1.7	0.0	54.9	54.9	0.0	0.0	0.0	54.9	54.9
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	45.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.1	-1.6	0.0	56.7	56.7	0.0	0.0	0.0	56.7	56.7
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	44.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.9	-1.5	0.0	57.0	57.0	0.0	0.0	0.0	57.0	57.0
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	43.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.8	-1.4	0.0	57.2	57.2	0.0	0.0	0.0	57.2	57.2
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	42.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.6	-1.4	0.0	57.4	57.4	0.0	0.0	0.0	57.4	57.4

Anlage 21 zum Gutachten Nr. 15-10-2

Projekt:  
**Parkplatzlärmrechnung Spitzenpegel Variante 1**

Auftrag: epl.-spitze  
Datum: 08/10/2015

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I03 1.OG S -FAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 13B <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X1= 1.9045 km Yi= 1.1961 km Zi= 5.60 m

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	DC	DI	mittlere Werte für		Aadm	Aabar	L AT		Zeitzuschläge		Im (L_AT+KEZ+RR)		
	Tag	Nacht								Onet	Drefl			Adiv	Tag	Nacht	Tag		Nacht	Tag
15a/ SP1	96.0	98.0	Lw	0.0	96.0	0.0	73.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	49.9	49.9	0.0	0.0	49.9	49.9	
15a/ SP2	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	71.3	3.0	0.0	0.0	0.4	-48.3	-3.1	0.0	50.2	50.2	0.0	0.0	50.2	50.2
15a/ SP3	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	68.9	3.0	0.0	0.0	0.4	-47.8	-2.9	-0.1	50.6	50.6	0.0	0.0	50.6	50.6
15a/ SP4	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	66.5	3.0	0.0	0.0	0.4	-47.5	-2.8	-0.2	50.9	50.9	0.0	0.0	50.9	50.9
15a/ SP5	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	64.2	3.0	0.0	0.0	1.7	-47.1	-2.7	0.0	52.7	52.7	0.0	0.0	52.7	52.7
15a/ SP6	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	61.9	3.0	0.0	0.0	1.6	-46.8	-2.6	0.0	53.0	53.0	0.0	0.0	53.0	53.0
15b/ SP1	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	75.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-3.1	-0.2	49.2	49.2	0.0	0.0	49.2	49.2
15b/ SP2	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	75.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-3.1	-0.2	49.2	49.2	0.0	0.0	49.2	49.2
15b/ SP3	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	75.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-3.1	-0.1	49.2	49.2	0.0	0.0	49.2	49.2
15b/ SP4	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	75.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-3.1	-0.1	49.2	49.2	0.0	0.0	49.2	49.2
15b/ SP5	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	67.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.5	-2.8	-0.2	50.5	50.5	0.0	0.0	50.5	50.5
15b/ SP6	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	64.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.2	-2.8	-0.1	50.9	50.9	0.0	0.0	50.9	50.9
15c/ SP1	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	48.4	3.0	0.0	0.0	2.0	-44.7	-1.9	0.0	56.4	56.4	0.0	0.0	56.4	56.4
15c/ SP2	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	46.2	3.0	0.0	0.0	2.0	-44.3	-1.7	0.0	57.0	57.0	0.0	0.0	57.0	57.0
15c/ SP3	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	41.3	3.0	0.0	0.0	2.0	-43.3	-1.2	-0.1	58.4	58.4	0.0	0.0	58.4	58.4
15c/ SP4	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	38.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-42.8	-0.9	0.0	57.3	57.3	0.0	0.0	57.3	57.3
15c/ SP5	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	36.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-42.2	-0.6	0.0	58.2	58.2	0.0	0.0	58.2	58.2
15c/ SP6	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.6	-0.1	-0.1	59.2	59.2	0.0	0.0	59.2	59.2

Aufpunktbezeichnung : I04 1.OG SW -FAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 13C <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X1= 1.9324 km Yi= 1.2000 km Zi= 5.60 m

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	DC	DI	mittlere Werte für		Aadm	Aabar	L AT		Zeitzuschläge		Im (L_AT+KEZ+RR)		
	Tag	Nacht								Onet	Drefl			Adiv	Tag	Nacht	Tag		Nacht	Tag
15a/ SP1	96.0	98.0	Lw	0.0	96.0	0.0	98.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.6	0.0	46.4	46.4	0.0	0.0	46.4	46.4
15a/ SP2	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	95.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	-0.2	46.7	46.7	0.0	0.0	46.7	46.7
15a/ SP3	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	92.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-3.5	-0.1	47.0	47.0	0.0	0.0	47.0	47.0
15a/ SP4	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	90.2	3.0	0.0	0.0	2.1	-50.1	-3.4	-0.2	49.4	49.4	0.0	0.0	49.4	49.4
15a/ SP5	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	87.5	3.0	0.0	0.0	2.0	-49.8	-3.4	-0.2	49.6	49.6	0.0	0.0	49.6	49.6
15a/ SP6	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	85.0	3.0	0.0	0.0	2.0	-49.6	-3.3	-0.2	49.9	49.9	0.0	0.0	49.9	49.9
15b/ SP1	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	85.8	3.0	0.0	0.0	9.4	-49.7	-3.3	-0.2	46.3	46.3	0.0	0.0	46.3	46.3
15b/ SP2	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	84.9	3.0	0.0	0.0	10.6	-49.6	-3.3	-0.2	45.9	45.9	0.0	0.0	45.9	45.9
15b/ SP3	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	84.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	-3.3	-0.2	46.3	46.3	0.0	0.0	46.3	46.3
15b/ SP4	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	83.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.4	-3.3	-0.2	46.3	46.3	0.0	0.0	46.3	46.3
15b/ SP5	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	74.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.4	-3.1	-0.1	51.5	51.5	0.0	0.0	51.5	51.5
15b/ SP6	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	72.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	-3.0	-0.1	52.1	52.1	0.0	0.0	52.1	52.1
15c/ SP1	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	61.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	-2.6	0.0	53.8	53.8	0.0	0.0	53.8	53.8
15c/ SP2	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	58.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-2.5	-0.1	53.2	53.2	0.0	0.0	53.2	53.2
15c/ SP3	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	53.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	-2.2	-0.1	53.8	53.8	0.0	0.0	53.8	53.8
15c/ SP4	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	50.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	-2.0	-0.1	54.4	54.4	0.0	0.0	54.4	54.4
15c/ SP5	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	48.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.7	-1.9	0.0	55.0	55.0	0.0	0.0	55.0	55.0
15c/ SP6	96.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	46.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.2	-1.7	-0.1	55.0	55.0	0.0	0.0	55.0	55.0

Anlage 22 zum Gutachten Nr. 15-10-2



Projekt: Parkplatzlärmrechnung Spitzenpegel Variante 1  
 Datum: 08/10/2015  
 Auftrag: epl-spl182

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I05 1.OG W -FAS. - GEB.: BERGSTRASSE 6A <ID>-  
 Lage des Aufpunktes : Xl= 1.9623 km Yi= 1.1626 km Zi= 5.60 m

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L NT				Zeitzuschläge				Im									
	Tag   Nacht									Chet		Drefl		Aktiv		Atem		Abar		Tag		Nacht		Tag		Nacht		Tag		Nacht	
	dB(A)	dB(A)								dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	112.6	3.0	0.0	0.0	-52.0	-3.7	-0.2	-13.8	31.3	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	31.3						
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	109.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.8	-3.7	-0.2	-13.9	31.4	31.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4	31.4					
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	107.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	-3.7	-0.2	-13.9	31.6	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6	31.6					
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	104.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.4	-3.6	-0.2	-14.1	31.7	31.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7	31.7					
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	101.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.2	-14.3	31.8	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8	31.8					
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	98.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	-0.2	-14.4	31.9	31.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9	31.9					
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	76.0	3.0	0.0	0.0	1.7	-48.6	-3.1	-0.1	0.0	50.8	50.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.8	50.8					
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	73.6	3.0	0.0	0.0	1.5	-48.3	-3.1	-0.1	0.0	51.0	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.0	51.0					
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	71.7	3.0	0.0	0.0	0.1	-48.1	-3.0	-0.2	0.0	49.8	49.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.8	49.8					
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	69.8	3.0	0.0	0.0	0.1	-47.9	-2.9	-0.2	0.0	50.1	50.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.1	50.1					
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	62.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.9	-2.7	-0.1	0.0	51.3	51.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.3	51.3					
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	61.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	-2.6	-0.1	0.0	51.6	51.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.6	51.6					
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	63.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.1	-2.7	-0.1	-17.2	33.9	33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9	33.9					
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	61.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.8	-2.6	-0.1	-18.1	33.4	33.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.4	33.4					
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	58.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-2.5	-0.1	-19.0	46.7	46.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.7	46.7					
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	57.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.2	-2.5	-0.1	-18.3	46.5	46.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5	46.5					
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	56.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	-2.4	-0.1	-17.0	46.4	46.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.4	46.4					
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	56.3	3.0	0.0	0.0	0.5	-46.0	-2.4	-0.1	-14.3	38.7	38.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.7	38.7					

Aufpunktbezeichnung : I06 1.OG W -FAS. - GEB.: BERGSTRASSE 6 <ID>-  
 Lage des Aufpunktes : Xl= 1.9603 km Yi= 1.1264 km Zi= 5.60 m

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L NT				Zeitzuschläge				Im									
	Tag   Nacht									Chet		Drefl		Aktiv		Atem		Abar		Tag		Nacht		Tag		Nacht		Tag		Nacht	
	dB(A)	dB(A)								dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	111.1	3.0	0.0	0.0	-51.9	-3.7	-0.2	-4.6	40.6	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	40.6						
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	108.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-3.7	-0.2	0.0	45.4	45.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.4	45.4					
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	106.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.5	-3.7	-0.2	0.0	45.6	45.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.6	45.6					
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	103.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.6	-0.2	0.0	45.9	45.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9	45.9					
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	100.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.2	0.0	46.2	46.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.2	46.2					
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	98.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.6	-0.2	0.0	46.4	46.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.4	46.4					
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	62.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.9	-2.7	-0.1	-11.9	39.4	39.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.4	39.4					
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	58.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.4	-2.6	-0.1	-13.2	38.8	38.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	38.8					
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	56.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	-2.4	-0.1	-14.1	38.3	38.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3	38.3					
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	54.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.7	-2.3	-0.1	-14.8	38.1	38.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	38.1					
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	50.9	3.0	0.0	0.0	0.7	-45.1	-2.1	-0.1	0.0	54.4	54.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.4	54.4					
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	51.1	3.0	0.0	0.0	0.7	-45.2	-2.1	0.0	0.0	54.4	54.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.4	54.4					
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	63.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.1	-2.7	-0.1	0.0	51.1	51.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.1	51.1					
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	63.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.0	-2.7	-0.1	0.0	51.2	51.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.2	51.2					
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	62.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.0	-2.7	-0.1	0.0	51.2	51.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.2	51.2					
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	63.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.1	-2.7	-0.1	-10.5	40.6	40.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.6	40.6					
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	64.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.2	-2.7	-0.1	-15.0	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	36.0					
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	1.0	98.0	0.0	65.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-2.8	-0.1	-17.0	33.8	33.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8	33.8					

Projekt: **Parkeplatzlärmrechnung Spitzenpegel Variante 1**  
 Datum: 08/10/2015  
 Auftrag: epl-aplanze

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I07 1.OG NNO-FAS - GEB.: BERKSTRASSE <ID>  
 Lage des Aufpunktes : X1= 1.9106 km Y1= 1.0615 km Zi= 5.60 m

Emission	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	DC	DI	Drefl		Aativ		Aatm		Aabar		L AT		Zeitzuschläge		Im							
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)								dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	102.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.6	-0.2	0.0	45.9	45.9	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9	45.9					
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	102.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-3.6	-0.2	-4.4	41.6	41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	41.6	41.6					
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	101.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.2	-8.0	38.1	38.1	0.0	0.0	0.0	0.0	38.1	38.1					
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	100.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.0	-3.6	-0.2	-11.8	34.4	34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4	34.4					
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	99.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	-0.2	-14.5	31.8	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8	31.8					
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	98.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	-0.2	-15.9	30.4	30.4	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4	30.4					
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	61.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-46.7	-2.6	0.0	52.1	52.1	0.0	0.0	0.0	0.0	52.1	52.1					
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	60.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-46.6	-2.6	0.0	52.3	52.3	0.0	0.0	0.0	0.0	52.3	52.3					
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	59.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-46.5	-2.6	0.0	52.4	52.4	0.0	0.0	0.0	0.0	52.4	52.4					
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	59.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-46.5	-2.6	0.0	51.8	51.8	0.0	0.0	0.0	0.0	51.8	51.8					
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	68.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-47.7	-2.9	0.0	51.3	51.3	0.0	0.0	0.0	0.0	51.3	51.3					
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	70.5	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-48.0	-3.0	0.0	51.0	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.0	51.0					
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	87.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-3.4	-0.2	0.0	47.6	47.6	0.0	0.0	0.0	0.0	47.6	47.6				
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	89.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.0	-3.4	-0.2	0.0	47.4	47.4	0.0	0.0	0.0	0.0	47.4	47.4				
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	93.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-3.5	-0.2	0.0	46.9	46.9	0.0	0.0	0.0	0.0	46.9	46.9				
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	96.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-3.5	-0.2	0.0	46.6	46.6	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6	46.6				
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	98.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	-0.2	0.0	46.3	46.3	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	46.3				
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	101.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.2	0.0	46.1	46.1	0.0	0.0	0.0	0.0	46.1	46.1				

Aufpunktbezeichnung : I08 1.OG NNO-FAS - GEB.: BERKSTRASSE <ID>  
 Lage des Aufpunktes : X1= 1.8889 km Y1= 1.0615 km Zi= 5.60 m

Emission	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	DC	DI	Drefl		Aativ		Aatm		Aabar		L AT		Zeitzuschläge		Im							
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)								dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	92.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-3.5	-0.2	0.0	47.0	47.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	47.0					
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	91.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-3.5	-0.1	0.0	47.1	47.1	0.0	0.0	0.0	0.0	47.1	47.1					
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	91.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	-0.3	0.0	47.1	47.1	0.0	0.0	0.0	0.0	47.1	47.1					
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	91.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	-0.2	0.0	47.2	47.2	0.0	0.0	0.0	0.0	47.2	47.2					
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	90.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	-0.2	-7.0	40.2	40.2	0.0	0.0	0.0	0.0	40.2	40.2					
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	90.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	-0.2	-11.2	36.0	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	36.0					
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	60.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	-2.6	0.0	51.6	51.6	0.0	0.0	0.0	0.0	51.6	51.6					
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	61.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	-2.6	0.0	51.5	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	51.5					
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	61.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.8	-2.6	0.0	51.5	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	51.5					
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	62.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-46.9	-2.7	0.0	51.9	51.9	0.0	0.0	0.0	0.0	51.9	51.9					
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	71.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-48.1	-3.0	0.0	50.8	50.8	0.0	0.0	0.0	0.0	50.8	50.8					
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	73.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-48.3	-3.1	0.0	50.5	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	50.5	50.5					
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	87.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-3.4	-0.2	0.0	47.6	47.6	0.0	0.0	0.0	0.0	47.6	47.6				
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	89.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	-3.4	-0.2	0.0	47.3	47.3	0.0	0.0	0.0	0.0	47.3	47.3				
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	95.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	-0.1	0.0	46.8	46.8	0.0	0.0	0.0	0.0	46.8	46.8				
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	97.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.5	-0.2	0.0	46.5	46.5	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5	46.5				
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	100.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.0	-3.6	-0.2	0.0	46.2	46.2	0.0	0.0	0.0	0.0	46.2	46.2				
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	98.0	0.0	102.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-3.6	-0.2	0.0	46.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0	46.0				

Auftrag : ep2BCE  
 Datum : 08/10/2015

Projekt : **Parplatzlärmrechnung Beurteilungspegel Variante 5**

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : IO1 1.OG ONO-PAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 12 <ID>  
 Lage des Aufpunktes : X1= 1.8133 km Y1= 1.1379 km Zi= 5.60 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 37.7 dB(A) 31.0 dB(A)

Bühntent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw/ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Drefl	Adliv	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	37.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-44.0	-1.4	0.0	24.8	24.8	7.8	3.0	1.9	34.5	27.8
2/ Anabf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	31.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-43.2	-1.1	0.0	20.3	20.3	7.8	3.0	1.9	30.0	23.3
3/ 6 SP 15c	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	84.5	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-50.2	-3.4	0.0	17.2	17.2	7.8	3.0	1.9	26.9	20.2
4/ Anabf. 15c	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	31.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-45.9	-1.8	0.0	22.1	22.1	7.8	3.0	1.9	31.8	25.1
5/ 6 SP 15b	46.4	46.4	Lw*	2.0	115.9	67.0	0.0	128.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.4	-3.9	-15.4	-3.0	-3.0	7.8	3.0	1.9	6.7	0.0
6/ Anabf. 15b	48.5	48.5	Lw*	1.0	42.5	64.8	0.0	123.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-3.9	-0.2	8.8	8.8	7.8	3.0	1.9	18.5	11.8

Aufpunktbezeichnung : IO2 1.OG SSO-PAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 13 <ID>  
 Lage des Aufpunktes : X1= 1.8682 km Y1= 1.1814 km Zi= 5.60 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 42.8 dB(A) 36.1 dB(A)

Bühntent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw/ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cnet		mittlere Werte für		Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Drefl	Adliv	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	31.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-41.9	-0.3	0.0	27.9	27.9	7.8	3.0	1.9	37.6	30.9
2/ Anabf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	29.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-41.6	-0.3	0.0	22.8	22.8	7.8	3.0	1.9	32.5	25.8
3/ 6 SP 15c	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	38.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-43.6	-1.3	0.0	26.6	26.6	7.8	3.0	1.9	36.3	29.6
4/ Anabf. 15c	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	26.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-41.2	-0.2	0.0	28.8	28.8	7.8	3.0	1.9	38.5	31.8
5/ 6 SP 15b	46.4	46.4	Lw*	2.0	115.9	67.0	0.0	95.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-51.1	-3.6	-0.2	10.4	10.4	7.8	3.0	1.9	20.1	13.4
6/ Anabf. 15b	48.5	48.5	Lw*	1.0	42.5	64.8	0.0	94.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.6	-0.2	5.9	5.9	7.8	3.0	1.9	15.6	8.9



Auftrag  
ep2BEE

Datum  
08/10/2015

Projekt:  
**Parquartzlärmrechnung Beurteilungspegel Variante 5**

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I05 1.OG W -FAS. - GEB.: BERKSTRASSE 6A <ID>-

Lage des Aufpunktes : X1= 1.9623 km Y1= 1.1626 km Z1= 5.60 m

Immission : 34.2 dB(A) 27.5 dB(A)

Emission Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw ges	Korr.		min. ds	Dc	DI	Onet		Drefl		Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im			
	Tag	Nacht				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	97.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-51.5	-3.7	-0.2	-13.8	1.5	1.5	7.8	3.0	1.9	11.2	4.5
2/ Anpbf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	111.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-51.9	-3.7	-0.2	-13.1	-3.6	-3.6	7.8	3.0	1.9	6.1	-0.6	
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	54.8	3.0	0.0	0.0	0.0	10.0	-46.7	-2.6	-0.1	-16.4	14.2	14.2	7.8	3.0	1.9	23.9	17.2	
4/ Anpbf. 15C	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	63.1	3.0	0.0	0.0	0.0	5.1	-49.4	-3.2	-0.2	-14.3	7.8	7.8	7.8	3.0	1.9	17.5	10.8	
5/ 6 SP 15B	46.4	46.4	Lw*	2.0	115.9	67.0	0.0	46.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-45.5	-2.2	-0.1	0.0	22.3	22.3	7.8	3.0	1.9	32.0	25.3	
6/ Anpbf. 15B	48.5	48.5	Lw*	1.0	42.5	64.8	0.0	56.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-47.3	-2.6	-0.1	0.0	18.7	18.7	7.8	3.0	1.9	28.4	21.7	

Aufpunktbezeichnung : I06 1.OG W -FAS. - GEB.: BERKSTRASSE 6 <ID>-

Lage des Aufpunktes : X1= 1.9576 km Y1= 1.1175 km Z1= 5.60 m

Immission : 46.5 dB(A) 39.8 dB(A)

Emission Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw ges	Korr.		min. ds	Dc	DI	Onet		Drefl		Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	96.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-51.4	-3.6	-0.2	-1.0	14.0	14.0	7.8	3.0	1.9	23.7	17.0
2/ Anpbf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	109.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-52.0	-3.7	-0.2	-0.4	8.7	8.7	7.8	3.0	1.9	18.4	11.7
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	63.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-47.6	-2.9	-0.1	-2.1	17.5	17.5	7.8	3.0	1.9	27.2	20.5
4/ Anpbf. 15C	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	72.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-49.9	-3.3	-0.2	-0.4	16.3	16.3	7.8	3.0	1.9	26.0	19.3
5/ 6 SP 15B	46.4	46.4	Lw*	2.0	115.9	67.0	0.0	11.6	2.9	0.0	0.0	0.0	1.0	-35.2	0.0	0.0	0.0	35.7	35.7	7.8	3.0	1.9	45.4	38.7
6/ Anpbf. 15B	48.5	48.5	Lw*	1.0	42.5	64.8	0.0	18.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-39.5	-0.1	0.0	0.0	29.6	29.6	7.8	3.0	1.9	39.3	32.6

Anlage 27 zum Gutachten Nr. 15-10-2

Auftrag: ep2BEE  
Datum: 08/10/2015

Projekt: Parkplatzlärmbeurteilung Beurteilungspegel Variante 5

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I07 1.OG NNO-PNS. - GEB.: BERGSTRASSE <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X1= 1.9106 km Yi= 1.0615 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 35.9 dB(A) 29.2 dB(A)

Emission Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw_ges	Korr. Formel	Korr. min. ds	DC	DI	mittlere Werte für		Onet		Agr		Aatm		Abar		L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	96.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-3.6	-0.2	-6.0	9.0	9.0	9.0	7.8	3.0	1.9	18.7	12.0
2/ Anpbf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	104.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	-3.7	-0.2	-4.0	5.2	5.2	5.2	7.8	3.0	1.9	14.9	8.2
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	87.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-50.6	-3.5	-0.2	0.0	16.8	16.8	7.8	3.0	1.9	26.5	19.8
4/ Anpbf. 15C	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	93.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.2	-2.8	12.1	12.1	12.1	7.8	3.0	1.9	21.8	15.1
5/ 6 SP 15b	46.4	46.4	Lw*	2.0	115.9	67.0	0.0	54.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	-2.6	-0.1	0.0	20.6	20.6	20.6	7.8	3.0	1.9	30.3	23.6
6/ Anpbf. 15b	48.5	48.5	Lw*	1.0	42.5	64.8	0.0	34.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.7	-0.9	-0.1	0.0	23.5	23.5	23.5	7.8	3.0	1.9	33.2	26.5

Aufpunktbezeichnung : I08 1.OG NNO-PNS. - GEB.: BERGSTRASSE <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X1= 1.8889 km Yi= 1.0615 km Zi= 5.60 m  
Tag Nacht  
Immission : 33.5 dB(A) 26.8 dB(A)

Emission Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw_ges	Korr. Formel	Korr. min. ds	DC	DI	mittlere Werte für		Onet		Agr		Aatm		Abar		L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ 6 SP 15a	45.9	45.9	Lw*	2.0	129.2	67.0	0.0	88.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-3.5	-0.2	-2.3	13.7	13.7	13.7	7.8	3.0	1.9	23.4	16.7
2/ Anpbf. 15a	48.5	48.5	Lw*	1.0	20.9	61.7	0.0	96.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.6	-0.2	-1.3	8.8	8.8	8.8	7.8	3.0	1.9	18.5	11.8
3/ 6 SP 15C	45.6	45.6	Lw*	2.0	137.3	67.0	0.0	87.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	-0.2	0.0	15.7	15.7	15.7	7.8	3.0	1.9	25.4	18.7
4/ Anpbf. 15C	48.5	48.5	Lw*	1.0	67.2	66.8	0.0	91.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	-0.2	-2.8	12.7	12.7	12.7	7.8	3.0	1.9	22.4	15.7
5/ 6 SP 15b	46.4	46.4	Lw*	2.0	115.9	67.0	0.0	68.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-3.1	-0.1	-0.2	18.1	18.1	18.1	7.8	3.0	1.9	27.8	21.1
6/ Anpbf. 15b	48.5	48.5	Lw*	1.0	42.5	64.8	0.0	49.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.4	-2.3	-0.1	-0.3	19.5	19.5	19.5	7.8	3.0	1.9	29.2	22.5

Anlage 28 zum Gutachten Nr. 15-10-2

Projekt: Parkplatzlärmrechnung Spitzenpegel Variante 5  
 Datum: 08/10/2015  
 Auftrag: ep2-spiEGE

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG OGD-FN5, - GEB.: BISMARCKALLEE 12 <ID>  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.8133 km Yi= 1.1179 km Zi= 5.60 m

Emission	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr.	min.	DC	DI	mittlere Werte für		Aatm	Abar	L A,T		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	38.8	3.0	0.0	0.0	0.6	-42.8	-0.1	0.0	57.8	57.8	0.0	0.0	57.8	57.8
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	41.6	3.0	0.0	0.0	0.8	-43.4	-1.3	0.0	57.0	57.0	0.0	0.0	57.0	57.0
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	44.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.9	-1.5	0.0	55.5	55.5	0.0	0.0	55.5	55.5
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	47.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.5	-1.8	0.0	54.7	54.7	0.0	0.0	54.7	54.7
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	50.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	-2.0	0.0	53.9	53.9	0.0	0.0	53.9	53.9
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	52.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	-2.2	0.0	53.3	53.3	0.0	0.0	53.3	53.3
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	133.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.9	0.0	33.1	33.1	0.0	0.0	33.1	33.1
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	133.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.9	0.0	28.0	28.0	0.0	0.0	28.0	28.0
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	133.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.9	0.0	25.4	25.4	0.0	0.0	25.4	25.4
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	133.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.9	0.0	24.4	24.4	0.0	0.0	24.4	24.4
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	133.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.9	0.0	24.1	24.1	0.0	0.0	24.1	24.1
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	133.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.9	0.0	24.4	24.4	0.0	0.0	24.4	24.4
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	87.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.9	-3.4	0.0	47.6	47.6	0.0	0.0	47.6	47.6
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	89.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	-3.4	0.0	47.3	47.3	0.0	0.0	47.3	47.3
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	93.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-3.5	0.0	47.0	47.0	0.0	0.0	47.0	47.0
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	94.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.5	-3.5	0.0	48.9	48.9	0.0	0.0	48.9	48.9
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	95.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	0.0	48.8	48.8	0.0	0.0	48.8	48.8
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	96.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-3.5	0.0	48.7	48.7	0.0	0.0	48.7	48.7

Aufpunktbezeichnung : I02 1.OG SSO-FN5, - GEB.: BISMARCKALLEE 13 <ID>  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.8682 km Yi= 1.1814 km Zi= 5.60 m

Emission	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr.	min.	DC	DI	mittlere Werte für		Aatm	Abar	L A,T		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	39.9	3.0	0.0	0.0	0.2	-43.0	-1.1	0.0	57.1	57.1	0.0	0.0	57.1	57.1
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	38.4	3.0	0.0	0.0	0.2	-42.7	-0.9	0.0	57.6	57.6	0.0	0.0	57.6	57.6
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	36.8	3.0	0.0	0.0	0.2	-42.3	-0.6	0.0	58.2	58.2	0.0	0.0	58.2	58.2
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	35.2	3.0	0.0	0.0	0.2	-41.9	-0.4	0.0	58.8	58.8	0.0	0.0	58.8	58.8
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	34.2	3.0	0.0	0.0	0.2	-41.7	-0.2	0.0	59.2	59.2	0.0	0.0	59.2	59.2
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	33.1	3.0	0.0	0.0	0.2	-41.4	0.0	0.0	59.7	59.7	0.0	0.0	59.7	59.7
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	105.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.5	-3.7	0.0	30.2	30.2	0.0	0.0	30.2	30.2
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	104.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.4	-3.6	0.0	32.0	32.0	0.0	0.0	32.0	32.0
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	103.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.6	0.0	35.1	35.1	0.0	0.0	35.1	35.1
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	101.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	0.0	39.4	39.4	0.0	0.0	39.4	39.4
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	100.5	3.0	0.0	0.0	0.1	-51.0	-3.6	0.0	46.3	46.3	0.0	0.0	46.3	46.3
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	99.3	3.0	0.0	0.0	0.1	-50.9	-3.6	0.0	46.4	46.4	0.0	0.0	46.4	46.4
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	46.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.4	-1.7	0.0	54.8	54.8	0.0	0.0	54.8	54.8
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	46.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.3	-1.7	0.0	54.9	54.9	0.0	0.0	54.9	54.9
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	45.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.1	-1.6	0.0	57.3	57.3	0.0	0.0	57.3	57.3
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	44.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.9	-1.5	0.0	57.5	57.5	0.0	0.0	57.5	57.5
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	43.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.8	-1.4	0.0	57.7	57.7	0.0	0.0	57.7	57.7
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	42.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-43.6	-1.4	0.0	57.8	57.8	0.0	0.0	57.8	57.8

Anlage 29 zum Gutachten Nr. 15-10-2

Projekt:  
**Parkplatzlärmrechnung Spitzenpegel Variante 5**

Auftrag: ep2-spieler Datum: 08/10/2015  
Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung: I03 1.OG S -FAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 13B <ID>-  
Lage des Aufpunktes: Xi= 1.9045 km Yi= 1.1961 km Zi= 5.60 m

Emission Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr. Pomel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für		Aatm	Aabar	L,AT		Zeitschläge		Im (L,AT+KEZ+RR)		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
15a/ SP1	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	73.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-1.1	0.0	49.9	49.9	0.0	0.0	49.9	49.9	
15a/ SP2	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	71.3	3.0	0.0	0.0	0.4	-48.3	-3.1	0.0	50.2	50.2	0.0	0.0	50.2	50.2
15a/ SP3	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	68.9	3.0	0.0	0.0	0.4	-47.8	-2.9	0.0	50.6	50.6	0.0	0.0	50.6	50.6
15a/ SP4	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	66.5	3.0	0.0	0.0	0.4	-47.5	-2.8	0.0	50.9	50.9	0.0	0.0	50.9	50.9
15a/ SP5	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	64.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.1	-2.7	0.0	51.0	51.0	0.0	0.0	51.0	51.0
15a/ SP6	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	61.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.8	-2.6	0.0	51.4	51.4	0.0	0.0	51.4	51.4
15b/ SP1	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	97.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.5	0.0	28.5	28.5	0.0	0.0	28.5	28.5
15b/ SP2	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	95.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	0.0	32.0	32.0	0.0	0.0	32.0	32.0
15b/ SP3	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	93.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-3.5	0.0	32.1	32.1	0.0	0.0	32.1	32.1
15b/ SP4	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	91.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	0.0	32.2	32.2	0.0	0.0	32.2	32.2
15b/ SP5	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	89.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.0	-3.4	0.0	32.3	32.3	0.0	0.0	32.3	32.3
15b/ SP6	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	87.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-3.4	0.0	32.5	32.5	0.0	0.0	32.5	32.5
15c/ SP1	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	48.4	3.0	0.0	0.0	2.0	-44.7	-1.9	0.0	56.4	56.4	0.0	0.0	56.4	56.4
15c/ SP2	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	46.2	3.0	0.0	0.0	2.0	-44.3	-1.7	0.0	57.0	57.0	0.0	0.0	57.0	57.0
15c/ SP3	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	41.3	3.0	0.0	0.0	2.0	-43.3	-1.2	0.0	58.4	58.4	0.0	0.0	58.4	58.4
15c/ SP4	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	38.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-42.8	-0.9	0.0	57.3	57.3	0.0	0.0	57.3	57.3
15c/ SP5	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	36.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-42.2	-0.6	0.0	58.2	58.2	0.0	0.0	58.2	58.2
15c/ SP6	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-41.6	-0.1	0.0	59.2	59.2	0.0	0.0	59.2	59.2

Aufpunktbezeichnung: I04 1.OG SW -FAS. - GEB.: BISMARCKALLEE 13C <ID>-  
Lage des Aufpunktes: Xi= 1.9324 km Yi= 1.2000 km Zi= 5.60 m

Emission Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr. Pomel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für		Aatm	Aabar	L,AT		Zeitschläge		Im (L,AT+KEZ+RR)		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
15a/ SP1	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	98.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-3.6	0.0	46.4	46.4	0.0	0.0	46.4	46.4	
15a/ SP2	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	95.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	0.0	46.7	46.7	0.0	0.0	46.7	46.7
15a/ SP3	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	92.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-3.5	0.0	47.0	47.0	0.0	0.0	47.0	47.0
15a/ SP4	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	90.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	-3.4	0.0	47.3	47.3	0.0	0.0	47.3	47.3
15a/ SP5	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	87.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-3.4	0.0	47.6	47.6	0.0	0.0	47.6	47.6
15a/ SP6	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	85.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-3.3	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	50.0	50.0
15b/ SP1	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	93.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.5	-3.5	0.0	46.9	46.9	0.0	0.0	46.9	46.9
15b/ SP2	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	91.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	0.0	47.2	47.2	0.0	0.0	47.2	47.2
15b/ SP3	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	89.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.0	-3.4	0.0	47.4	47.4	0.0	0.0	47.4	47.4
15b/ SP4	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	86.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-3.4	0.0	47.7	47.7	0.0	0.0	47.7	47.7
15b/ SP5	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	84.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	-3.3	0.0	48.0	48.0	0.0	0.0	48.0	48.0
15b/ SP6	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	82.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.3	-3.3	0.0	48.3	48.3	0.0	0.0	48.3	48.3
15c/ SP1	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	61.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	-2.6	0.0	51.5	51.5	0.0	0.0	51.5	51.5
15c/ SP2	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	58.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-2.5	0.0	52.1	52.1	0.0	0.0	52.1	52.1
15c/ SP3	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	53.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	-2.2	0.0	53.2	53.2	0.0	0.0	53.2	53.2
15c/ SP4	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	50.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	-2.0	0.0	53.8	53.8	0.0	0.0	53.8	53.8
15c/ SP5	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	48.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.7	-1.9	0.0	54.4	54.4	0.0	0.0	54.4	54.4
15c/ SP6	98.0	98.0	0.0	1.0	98.0	0.0	46.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-44.2	-1.7	0.0	55.0	55.0	0.0	0.0	55.0	55.0

Projekt:  
**Parkplatzlärmrechnung Spitzenpegel Variante 5**

Auftrag: ep2-spiRZE  
Datum: 08/10/2015

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung: I05 1.OG W -FAS, - GEB.: BERKSTRASSE 6A  
Lage des Aufpunktes: Xi= 1.9623 km Yi= 1.1626 km Zi= 5.60 m

Korr. | min. | Formel | ds | m | DI | Onet | Drefl | Aktiv | Agr | Aatm | Abar | L AT | Zeitschläge | Im

Emission	Tag		Nacht		Korr.	min.	Formel	ds	m	DI	Onet		Drefl		Aktiv	Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht							dB(A)	dB(A)	dB	dB					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
15a/ SP1	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	112.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.0	-3.7	-0.2	-13.8	31.3	31.3	0.0	0.0	0.0	31.3	31.3
15a/ SP2	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	109.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.8	-3.7	-0.2	-13.9	31.4	31.4	0.0	0.0	0.0	31.4	31.4
15a/ SP3	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	107.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	-3.7	-0.2	-13.9	31.6	31.6	0.0	0.0	0.0	31.6	31.6
15a/ SP4	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	104.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.4	-3.6	-0.2	-14.1	33.0	33.0	0.0	0.0	0.0	33.0	33.0
15a/ SP5	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	101.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.2	-14.3	33.1	33.1	0.0	0.0	0.0	33.1	33.1
15a/ SP6	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	98.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	-0.2	-14.3	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3
15b/ SP1	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	59.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.5	-2.5	-0.1	0.0	51.9	51.9	0.0	0.0	0.0	51.9	51.9
15b/ SP2	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	56.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	-2.4	-0.1	0.0	52.4	52.4	0.0	0.0	0.0	52.4	52.4
15b/ SP3	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	54.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.7	-2.3	-0.1	0.0	52.9	52.9	0.0	0.0	0.0	52.9	52.9
15b/ SP4	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	52.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.3	-2.1	-0.2	0.0	53.4	53.4	0.0	0.0	0.0	53.4	53.4
15b/ SP5	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	49.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.9	-2.0	0.0	0.0	54.1	54.1	0.0	0.0	0.0	54.1	54.1
15b/ SP6	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	46.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.4	-1.8	-0.1	0.0	54.7	54.7	0.0	0.0	0.0	54.7	54.7
15c/ SP1	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	63.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.1	-2.7	-0.1	-17.2	33.9	33.9	0.0	0.0	0.0	33.9	33.9
15c/ SP2	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	61.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.8	-2.6	-0.1	-18.1	37.0	37.0	0.0	0.0	0.0	37.0	37.0
15c/ SP3	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	58.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-2.5	-0.1	-19.1	46.7	46.7	0.0	0.0	0.0	46.7	46.7
15c/ SP4	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	57.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.2	-2.5	-0.1	-18.3	46.5	46.5	0.0	0.0	0.0	46.5	46.5
15c/ SP5	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	56.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	-2.4	-0.1	-17.1	46.4	46.4	0.0	0.0	0.0	46.4	46.4
15c/ SP6	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	56.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.0	-2.4	-0.1	-14.3	38.7	38.7	0.0	0.0	0.0	38.7	38.7

Aufpunktbezeichnung: I06 1.OG W -FAS, - GEB.: BERKSTRASSE 6  
Lage des Aufpunktes: Xi= 1.9578 km Yi= 1.1175 km Zi= 5.60 m

Emission	Tag		Nacht		Korr.	min.	Formel	ds	m	DI	Onet		Drefl		Aktiv	Agr	Aatm	Abar	L AT		Zeitschläge		Im		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht							dB(A)	dB(A)	dB	dB					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
15a/ SP1	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	110.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-3.7	-0.2	-6.8	38.4	38.4	0.0	0.0	0.0	38.4	38.4
15a/ SP2	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	108.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-3.7	-0.2	-5.4	40.0	40.0	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0
15a/ SP3	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	105.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.5	-3.7	-0.2	-4.2	41.4	41.4	0.0	0.0	0.0	41.4	41.4
15a/ SP4	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	103.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.6	-0.2	0.0	45.9	45.9	0.0	0.0	0.0	45.9	45.9
15a/ SP5	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	100.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.1	0.0	46.2	46.2	0.0	0.0	0.0	46.2	46.2
15a/ SP6	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	98.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	-0.1	0.0	46.4	46.4	0.0	0.0	0.0	46.4	46.4
15b/ SP1	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	19.1	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.6	0.0	0.0	0.0	65.1	65.1	0.0	0.0	0.0	65.1	65.1
15b/ SP2	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	17.4	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-35.8	0.0	0.0	0.0	65.9	65.9	0.0	0.0	0.0	65.9	65.9
15b/ SP3	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	15.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-35.1	0.0	0.0	0.0	66.5	66.5	0.0	0.0	0.0	66.5	66.5
15b/ SP4	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	14.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-34.5	0.0	0.1	0.0	67.1	67.1	0.0	0.0	0.0	67.1	67.1
15b/ SP5	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	14.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-33.9	0.0	-0.1	0.0	67.5	67.5	0.0	0.0	0.0	67.5	67.5
15b/ SP6	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	13.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-33.6	0.0	0.0	0.0	67.8	67.8	0.0	0.0	0.0	67.8	67.8
15c/ SP1	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	65.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-2.8	-0.1	0.0	50.8	50.8	0.0	0.0	0.0	50.8	50.8
15c/ SP2	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	64.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.2	-2.8	-0.1	0.0	50.9	50.9	0.0	0.0	0.0	50.9	50.9
15c/ SP3	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	65.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-2.8	-0.1	0.0	50.8	50.8	0.0	0.0	0.0	50.8	50.8
15c/ SP4	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	66.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.5	-2.8	-0.1	-6.8	43.8	43.8	0.0	0.0	0.0	43.8	43.8
15c/ SP5	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	67.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.6	-2.9	-0.1	-12.6	37.8	37.8	0.0	0.0	0.0	37.8	37.8
15c/ SP6	98.0	98.0	98.0	98.0	0.0	68.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.7	-2.9	-0.1	-15.5	35.0	35.0	0.0	0.0	0.0	35.0	35.0

Anlage 31 zum Gutachten Nr. 15-10-2

Projekt:  
**Parkplatzlärmrechnung Spitzenpegel Variante 5**

Aufpunktbezeichnung : I07 1.OG NNO-PAS. - GEB.: BERKSTRASSE <ID>-  
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.9106 km Yi= 1.0615 km Zi= 5.60 m

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Datum  
08/10/2015

Auftrag  
ep2-ep132

Emitrent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	DC	DI	mittlere Werte für				L AT				Zeitzuschläge				Im			
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	103.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.6	0.0	45.9	45.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9	45.9	
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	102.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-3.6	0.0	40.5	40.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.5	40.5	
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	101.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	0.0	36.2	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2	36.2	
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	100.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.0	-3.6	0.0	32.9	32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9	32.9	
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	99.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	0.0	30.7	30.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	30.7	
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	98.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	0.0	29.6	29.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6	29.6	
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	55.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-2.5	0.0	52.1	52.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.1	52.1	
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	58.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	-2.5	0.0	51.7	51.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.7	51.7	
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	60.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.6	-2.6	0.0	51.3	51.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.3	51.3	
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	62.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-46.9	-2.7	0.0	50.8	50.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.8	50.8	
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	65.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-2.8	0.0	50.4	50.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.4	50.4	
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	67.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-47.6	-2.9	0.0	49.8	49.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.8	49.8	
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	87.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-3.4	0.0	49.6	49.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.6	49.6	
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	89.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.0	-3.4	0.0	49.0	49.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	49.0	
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	93.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.4	-3.5	0.0	48.8	48.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.8	48.8	
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	96.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-3.5	0.0	46.3	46.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	46.3	
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	98.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.6	0.0	46.1	46.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.1	46.1	
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	101.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	0.0	46.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0	46.0	

Aufpunktbezeichnung : I08 1.OG NNO-PAS. - GEB.: BERKSTRASSE <ID>-  
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.8889 km Yi= 1.0615 km Zi= 5.60 m

Emitrent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	DC	DI	mittlere Werte für				L AT				Zeitzuschläge				Im			
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
15a/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	92.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-3.5	0.0	47.0	47.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	47.0	
15a/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	91.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-3.5	0.0	47.1	47.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.1	47.1	
15a/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	91.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	0.0	47.1	47.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.1	47.1	
15a/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	91.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	0.0	41.7	41.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7	41.7	
15a/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	90.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	0.0	36.7	36.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	36.7	
15a/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	90.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.4	0.0	33.4	33.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.4	33.4	
15b/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	70.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.0	-3.0	0.0	49.9	49.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.9	49.9	
15b/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	72.8	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	-3.0	0.0	49.6	49.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.6	49.6	
15b/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	74.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-3.1	0.0	49.3	49.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.3	49.3	
15b/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	76.6	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.7	-3.1	0.0	49.0	49.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	49.0	
15b/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	78.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.9	-3.2	0.0	48.7	48.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.7	48.7	
15b/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	80.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.2	-3.2	0.0	48.4	48.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.4	48.4	
15c/ SP1	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	87.5	3.0	0.0	0.0	0.0	-49.8	-3.4	0.0	47.6	47.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.6	47.6	
15c/ SP2	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	89.9	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	-3.4	0.0	47.3	47.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.3	47.3	
15c/ SP3	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	95.0	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.5	0.0	46.8	46.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.8	46.8	
15c/ SP4	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	97.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.5	0.0	46.5	46.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5	46.5	
15c/ SP5	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	100.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.0	-3.6	0.0	46.2	46.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.2	46.2	
15c/ SP6	98.0	98.0	Lw	0.0	98.0	0.0	102.7	3.0	0.0	0.0	0.0	-51.2	-3.6	0.0	46.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0	46.0	