

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

BlmSchG-Messstelle nach § 26, 29b für
Emissionen und Immissionen von Lärm
und Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbe-
urteilung nach LärmVibrationsArbSchV

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

www.bekon-akustik.de

Projekt: **Schalltechnische Untersuchung zur 5. Änderung
des Bebauungsplanes Nr. 56
"Mädchengymnasium" in Lindau**

Ort / Lage: Lindau, Stegmühlenweg
Landkreis: Lindau
Auftraggeber: Landratsamt Lindau
Stiftsplatz 4
88131 Lindau
Bezeichnung: LA16-169-G01.docx
Gutachtenumfang: 21 Seiten
Datum: 01.07.2016
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Thomas Pehl
Telefon: +49 (821)34779-19
eMail: Thomas.Pehl@bekon-akustik.de
Messstellenleiter: Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Begutachtung	3
2.	Berechnung	4
2.1	Situation und Aufgabenstellung	4
2.2	Grundlagen	4
2.3	Örtliche Gegebenheiten	5
2.4	Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte	6
2.5	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	7
3.	TA Lärm	8
3.1	Ausgangsdaten	8
3.1.1	Parkvorgänge	8
3.1.2	Schallleistungspegel der Emittenten	8
3.1.3	Anzahl der Vorgänge	9
3.2	Bewertung der Beurteilungspegel	10
3.3	Spitzenpegel	10
4.	Freizeitlärm	11
5.	Planbedingter Fahrverkehr	11
6.	Qualität der Prognose	11
7.	Textvorschläge für den Bebauungsplan	12
7.1	Satzung	12
7.2	Begründung	13
8.	Abkürzungen der Akustik	16
9.	Anlagen	17
9.1	Übersichtsplan	18
9.2	Lageplan	19
9.3	Berechnung der Beurteilungspegel	20

1. Begutachtung

Die Stadt Lindau plant die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 56 "Mädchengymnasium" in Lindau für ein allgemeines Wohngebiet.

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befindet sich in östlicher Richtung der Parkplatz des Valentin-Heider-Gymnasiums. Der Parkplatz wird außerhalb der Schulzeiten als Auffangparkplatz genutzt.

Zudem findet im Bereich des Parkplatzes einmal im Jahr das 3-tägige Lindauer Oktoberfest statt.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden. Hierzu wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH beauftragt ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen.

TA Lärm (Parklärm)

Es werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionspunkten eingehalten.

Es werden die für ein Mischgebiet in der Parkplatzlärmstudie /R/ vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen tagsüber und nachts eingehalten.

Freizeitlärm

Die Immissionssituation für den Betrieb des Lindauer Oktoberfestes verschlechtert sich durch die heranrückende Wohnbebauung um ca. 4 dB(A).

Augsburg, den 01.07.2016

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:



Dipl.-Geogr. Thomas Pehl

Messstellenleiter:



Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr

2. Berechnung

2.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Lindau plant die 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 56 "Mädchengymnasium" in Lindau für ein allgemeines Wohngebiet.

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befindet sich in östlicher Richtung der Parkplatz des Valentin-Heider-Gymnasiums. Der Parkplatz wird außerhalb der Schulzeiten als Auffangparkplatz genutzt.

Zudem findet im Bereich des Parkplatzes einmal im Jahr das 3-tägige Lindauer Oktoberfest statt.

Methodisches Vorgehen

Die sich für die Bebauungsplanung ergebenden Auswirkungen für das Wohngebiet sollen ermittelt und bewertet werden. Auf dieser Basis sind mögliche Festsetzungen für den Bebauungsplan zu entwickeln.

Gewerbelärm

Nach Auskunft der Stadt Lindau ist der Parkplatz nicht öffentlich gewidmet /F/. Es erfolgt daher die Berechnung und Bewertung der Nutzung des Parkplatzes nach der TA Lärm /M/.

Freizeitlärm

Es wird davon ausgegangen, dass durch den Betrieb des Oktoberfestes die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie /U/ für seltene Ereignisse an der bestehenden Bebauung bislang eingehalten bzw. ausgeschöpft werden. Es wird in einer exemplarischen Betrachtung des Oktoberfestes aufgezeigt, wie sich die Immissionssituation durch die heranrückenden schutzbedürftigen Nutzungen verändert.

2.2 Grundlagen

/A/ Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 56 „Mädchengymnasium“, 5.Änderung, Stand: 09.05.2016, erhalten von Frau Haas vom Büro für Stadtplanung Zint & Häußler GmbH per E-Mail am 24.05.2016

/B/ Bebauungsplan Nr. 56 „Mädchengymnasium“, 4.Änderung, Stand: 20.09.2004

/C/ Bebauungsplan Nr. 56 „Mädchengymnasium“, 1.Änderung, Stand: 03.05.1979

/D/ Information über die Anzahl der PKW-Stellplätze, erhalten von Herrn Müller vom Landratsamt Lindau per E-Mail am 06.06.2016

/E/ Foto der Beschilderung des Parkplatzes, erhalten von Herrn Müller vom Landratsamt Lindau per E-Mail am 06.06.2016

/F/ Informationen zu den Fahrbewegungen auf dem Parkplatz am Valentin-Heider-Gymnasium, erhalten von Frau Riel von der Stadt Lindau per E-Mail am 08.06.2016

/G/ Telefonat mit Frau Riel vom Stadtbauamt der Stadt Lindau am 31.05.2016

- /H/ Telefonat mit Frau Maucher von der Abteilung „Öffentliche Sicherheit und Ordnung“ der Stadt Lindau am 06.06.2016
- /I/ E-Mail zum Lindauer Oktoberfest, erhalten von Herrn Müller vom Landratsamt Lindau per E-Mail am 0.06.2016
- /J/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414)
- /K/ 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), vom 23. Januar 1990
- /L/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830)
- /M/ TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998
- /N/ DIN 18005-1: "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987
- /O/ DIN ISO 9613, Teil 2: "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabedatum: 1999-10
- /P/ VDI 2714: Schallausbreitung im Freien, Ausgabedatum: 1997-03
- /Q/ VDI 2720, Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Februar 1991
- /R/ Bayer. Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie 6. Aufl., Augsburg 2007
- /S/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Sächsische Freizeitlärmstudie - Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft und Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Abteilung Gebietsbezogener Immissionsschutz, April 2006
- /T/ DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise", vom November 1989
- /U/ Länderausschuss für Immissionsschutz: "Freizeitlärm-Richtlinie", Stand 06.03.2015

2.3 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände ist annähernd eben und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

2.4 Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte

Die Lage der Immissionspunkte ist der Anlage 9.2 zu entnehmen.

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionspunkten ermittelt:

IP	Beschreibung	Fl.Nr.	Nutz.	IRW	
				Gewerbe	
				ta	na
IP01-NO	Plangebiet, unbebaut	219	WA	55	40
IP02-SO	Plangebiet, unbebaut	219	WA	55	40

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionspunkte

Legende: IP : Immissionspunkt
 Fl.Nr. : Flurnummer
 Nutz. : Bauliche Nutzung
 IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm
 WA : allgemeines Wohngebiet
 Alle Pegel in dB(A)

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

Die Lage sowie die Einstufung der baulichen Nutzung der Gebäude im Plangebiet wurde dem Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 56 „Mädchengymnasium“ /A/ entnommen.

Es wurden zur Bewertung der Lärmimmissionen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm anstelle der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 herangezogen. Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 stimmen mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet überein.

Es sind die jeweiligen Ausrichtungen der Fassaden mit N = Nord, W = West, S = Süd und O = Ost bezeichnet.

Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

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

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

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

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm Nummer 6.1 Buchstaben d bis f (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB.

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

Tabelle 3: Ruhezeiten

2.5 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SOUNDPLAN berechnet.

Gewerbelärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm". Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mit berücksichtigt.

Die Mittelungspegel wurden nach der DIN ISO 9613 /N/ ermittelt. Die meteorologische Korrektur C_0 wurde für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr mit 2 und von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit 1 angesetzt.

Freizeitlärm

Die Berechnung der Mittelungspegel erfolgte nach der Richtlinie VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien" und VDI 2720 "Schallschutz durch Abschirmung im Freien".

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SOUNDPLAN berechnet. Dabei wurden Beugungen, Dämpfungen und Reflexionen mit berücksichtigt.

3. TA Lärm

3.1 Ausgangsdaten

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 9.2 zu entnehmen.

Die Anzahl der PKW-Stellplätze wurde uns vom Landratsamt Lindau mitgeteilt /D/.

3.1.1 Parkvorgänge

Die Berechnung der durch die Parkvorgänge verursachten Lärmemissionen erfolgte nach der Parkplatzlärmstudie /R/.

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

Bezeichnung	$L_{WA,0}$	B	f	K_D	K_I	K_{PA}	K_{Stro}	Z	L_{WA}
PKW-PV	63,0	68	1,00	4,4	4	0	0,0	0	71,4

Tabelle 4: Ausgangswerte für den Parkplatzverkehr

Legende:

- $L_{WA,0}$: Ausgangsschalleistungspegel
- B : Bezugsgröße
- f : Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- K_D : Durchfahranteil
- K_I : Taktmaximalzuschlag
- K_{PA} : Zuschlag für Parkplatzart
- K_{Stro} : Zuschlag für Oberfläche der Fahrgassen
- Z : Zuschlag für Nutzungsart, z.B. 3 dB für 2 Parkvorgänge pro Nutzung
- L_{WA} : Schalleistungspegel
- PV : Parkvorgang

Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 4 werden die Ausgangswerte für die Schalleistungspegel der einzelnen Parkplätze aufgeführt. Diese beziehen sich auf eine An- oder Abfahrt pro Stellplatz und Stunde.

3.1.2 Schalleistungspegel der Emittenten

In der nachfolgenden Tabelle werden die relevanten Schalleistungspegel aufgeführt:

Schallquelle	Höhe	L_w'	I oder S	L_w
	m	dB(A)	m, m ²	dB(A)
PKW-PV	0,5	37,4	2507	71,4

Tabelle 5: Schalleistungspegel der betriebsspezifischen Emittenten

Legende:

- L_w' : Längenbezogener bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel
- I oder S : Länge bzw. Fläche der Schallquelle
- L_w : Schalleistungspegel
- Höhe : Höhe über Grund in m
- PV : Parkvorgang

Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 5 werden die Schalleistungspegel aufgeführt, die sich bei einem durchgehenden Betrieb der Schallquelle bzw. bei einer Einwirkung pro Stunde ergeben.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Tabelle 7. In der Tabelle in der Anlage 9.3 ist der Korrekturwert in der Spalte dLw aufgeführt.

3.1.3 Anzahl der Vorgänge

Es liegen laut der Stadt Lindau keine belastbaren Zahlen zu den PKW-Fahrbewegungen auf dem Parkplatz vor /F/.

Die Anzahl der PKW-Fahrbewegungen wurde daher auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie /R/ ermittelt. Es wurde für einen P&R-Parkplatz (gebührenfrei, stadtnah) von folgenden Bewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen:

Parkplatz	B	Bew. pro STP und h			
Bezeichnung	n	ta(ar)	ta(ir)	INs	na
PKW-PV	68	0,30	0,30	0,16	0,06

Tabelle 6: Bewegungen pro Stellplatz und Stunde

Legende: B : Bezugsgröße, hier Anzahl der Stellplätze
 STP : Stellplatz
 h : Stunde
 ta (ar) : tagsüber (außerhalb der Ruhezeit)
 ta (ir) : tagsüber (innerhalb der Ruhezeit)
 INS : lauteste Nachtstunde

In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt.

Quelle \ Zeitraum	Einheit	Zeitraum									
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
PKW	Vorgang	62	266	5	5	5	5	5	5	5	11

Tabelle 7: Anzahl der betriebsspezifischen Ereignisse

Legende: in RZ : Innerhalb der Ruhezeiten
 auß RZ : Außerhalb der Ruhezeiten
 INS : lauteste Nachtstunde

Bei der Angabe "Stunden" wird die reine Einwirkzeit in Stunden in den einzelnen Beurteilungszeiträumen tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angegeben. Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

Für Gebiete nach TA Lärm Nummer 6.1 Buchstaben d bis f (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) ist zwischen den Zeiträumen tagsüber außerhalb der Ruhezeit "auß RZ" (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und tagsüber innerhalb der Ruhezeit "Ruhez." (06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu unterscheiden. Dabei ist es unerheblich zu welcher Uhrzeit die Einwirkung innerhalb des jeweiligen Zeitraumes stattfindet.

Nachts ist die lauteste Nachtstunde (INs) ausschlaggebend.

3.2 Bewertung der Beurteilungspegel

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

IP	HR	IRW		BP		Bewertung	
		ta	na	ta	na	ta	na
IP01-NO	NO	55	40	40,9	36,3	+	+
IP02-SO	SO	55	40	38,7	34,0	+	+

Tabelle 8: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: IP : Immissionspunkt
IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm
BP : Beurteilungspegel
Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
"Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 8 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen. Es werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionspunkten eingehalten (Berechnung siehe Anlage 9.3).

3.3 Spitzenpegel

Tagsüber

Die in der Parkplatzlärmstudie /R/ vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung tagsüber liegen bei unter 1 m.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

Nachts

Die in der Parkplatzlärmstudie /R/ vorgegebenen Mindestabstände zwischen schützenswerter Nutzung und PKW-Stellplätzen mit Nutzung nachts liegen bei 28 m für ein allgemeines Wohngebiet.

Diese Abstände werden hier eingehalten.

4. Freizeitlärm

Auf dem Parkplatz am Valentin-Heider-Gymnasium findet nach Angaben der Stadt Lindau einmal im Jahr das 3-tägige Lindauer Oktoberfest statt /H/.

Es liegen keine detaillierten Angaben zu den einzelnen Lärmquellen während des Oktoberfestes vor. Es erfolgt daher im Rahmen einer typisierenden Betrachtung eine Abschätzung der Veränderung der Immissionssituation durch die heranrückende Wohnbebauung im Vergleich zur bestehenden Bebauung.

Die Lage der Immissionspunkte der bestehenden Bebauung (IP Bestand) sind der Anlage 9.2 zu entnehmen.

Die Schutzwürdigkeit der bestehenden Bebauung (allgemeines Wohngebiet) wurde der 1. Änderung /C/ und der 4. Änderung /B/ zum Bebauungsplan Nr. 56 „Mädchengymnasium“ entnommen.

Die Schutzwürdigkeit der heranrückenden Bebauung ist mit „allgemeinem Wohngebiet“ die gleiche wie an der bestehenden Bebauung. Die Immissionssituation verschlechtert sich daher lediglich durch die kürzere Entfernung zum Festgelände des Oktoberfestes.

Es wurde rechnerisch ermittelt, dass sich die Immissionssituation für den Betrieb des Lindauer Oktoberfestes durch die heranrückende Wohnbebauung um ca. 4 dB(A) verschlechtert.

5. Planbedingter Fahrverkehr

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über den Stegmühlenweg.

Es ist durch die vorliegenden Planungen lediglich mit einer geringfügigen Zunahme des Fahrverkehrs auf dem Stegmühlenweg zu rechnen.

Die erwartete Zunahme der Verkehrslärmemissionen liegt in Anbetracht der Größe des Plangebietes voraussichtlich im Bereich von 1 bis 2 dB(A). (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 7.2).

6. Qualität der Prognose

Die sich aufgrund der Rechenoperationen ergebende Relevanzbreite liegt unter 1 dB(A).

7. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zur 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 56 "Mädchengymnasium" in Lindau" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA16-169-G01.docx" vom 01.07.2016 können folgende Texte als Festsetzung und Begründung übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- *Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:*
 - *DIN 4109, „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989*
 - *DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002*
 - *Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe Mai 1987*
- *In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.*

7.1 Satzung

Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle Normen und Richtlinien können bei der wann..... wo zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen und Richtlinien sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die ZTV-Lsw 06 ist zu beziehen bei: FGSV Verlag GmbH, Wesselinger Straße 17, 50999 Köln.

Die genannten Normen, Richtlinien und sonstige Vorschriften können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Schaezlerstraße 9, 86150 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

7.2 Begründung

In der Bauleitplanung sind die Anforderungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB) an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten und es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Lärmimmissionen vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz in dem Plangebiet erfüllt wird.

Südöstlich des Plangebietes befindet sich der Parkplatz des Valentin-Heider-Gymnasiums. Der Parkplatz wird außerhalb der Schulzeit auch öffentlich genutzt. Einmal jährlich findet auf dem Parkplatz zudem das 3-tägige Lindauer Oktoberfest statt.

Daher wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "Schalltechnische Untersuchung zur 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 56 "Mädchengymnasium" in Lindau" *mit der Bezeichnung "LA16-169-G01.docx"* mit dem Datum 01.07.2016 entnommen werden.

Gesundheitsgefährdung

Nach den Ergebnissen der Lärmwirkungsforschung kann für Gebiete, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind (WR, WA und MI) bei einer Überschreitung von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ganz ausgeschlossen werden. Zur Konkretisierung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse können diese Vorgaben herangezogen werden.

Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG

Es sind bei raumbedeutenden Maßnahmen die Flächen so zueinander anzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden. Zur Konkretisierung der Schädlichkeit hinsichtlich der Nutzung des Parkplatzes zum Parken (Gewerbelärm) sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm 1998 maßgeblich.

Hinsichtlich der Nutzung des Parkplatzes als Festplatz (Freizeitlärm) sind die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie vom 06.03.2015 maßgeblich.

Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Gewerbelärm ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 festgelegt. Die Orientierungswerte stimmen mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet überein. Diese Werte werden hier eingehalten.

TA Lärm

Südöstlich des Plangebietes befindet sich der Parkplatz des Valentin-Heider-Gymnasiums. Der Parkplatz wird außerhalb der Schulzeit auch öffentlich genutzt.

Als Grundlage für die Häufigkeit der Fahrbewegungen wurde auf die Werte der Parkplatzlärmstudie zurückgegriffen. In der vorliegenden Betrachtung ergibt dies zur Nachtzeit bis zu 11 Fahrbewegungen pro Stunde.

Auf Grundlage dieser Annahmen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am nächstgelegenen relevanten Immissionspunkt im Plangebiet um etwas mehr als 3 dB(A) unterschritten.

Es kommt durch die zulässigen Nutzungen im Plangebiet zu keiner Einschränkung der Nutzung des Parkplatzes. Die vorgesehene Nutzung des Plangebietes als allgemeines Wohngebiet ist daher zumutbar.

Es gilt zu beachten, dass bereits eine Verdopplung der Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde zu einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet führt. Eine vollständige Entleerung aller 68 Stellplätze in derselben Nachtstunde resultiert in einer deutlichen Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Es ist daher durch die vorliegenden Planungen, vor allem zur Nachtzeit, nicht mehr möglich den Parkplatz des Valentin-Heider-Gymnasiums als Ausweichparkplatz für Veranstaltungen zu nutzen.

Freizeitlärm

Auf dem Parkplatz am Valentin-Heider-Gymnasium findet einmal im Jahr das 3-tägige Lindauer Oktoberfest statt.

Es liegen keine detaillierten Angaben zu den einzelnen Lärmquellen während des Oktoberfestes vor. Es erfolgt daher im Rahmen einer typisierenden Betrachtung eine Abschätzung der Veränderung der Immissionssituation durch die heranrückende Wohnbebauung im Vergleich zur bestehenden Bebauung.

Die Schutzwürdigkeit der heranrückenden Bebauung ist die gleiche wie an der bestehenden Bebauung. Die Immissionssituation verschlechtert sich daher lediglich durch die kürzere Entfernung zum Festgelände des Oktoberfestes.

Es wurde rechnerisch ermittelt, dass sich die Immissionssituation für den Betrieb des Lindauer Oktoberfestes durch die heranrückende Wohnbebauung um ca. 4 dB(A) verschlechtert.

Die Zulässigkeit von künftigen Veranstaltungen richtet sich nach dem jeweiligen Nutzungskonzept.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über den Stegmühlenweg.

Es ist durch die vorliegenden Planungen mit einer geringfügigen Zunahme des Fahrverkehrs auf dem Stegmühlenweg zu rechnen.

Die erwartete Zunahme der Verkehrslärmemissionen liegt in Anbetracht der Größe des Plangebietes voraussichtlich im Bereich von 1 bis 2 dB(A).

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung

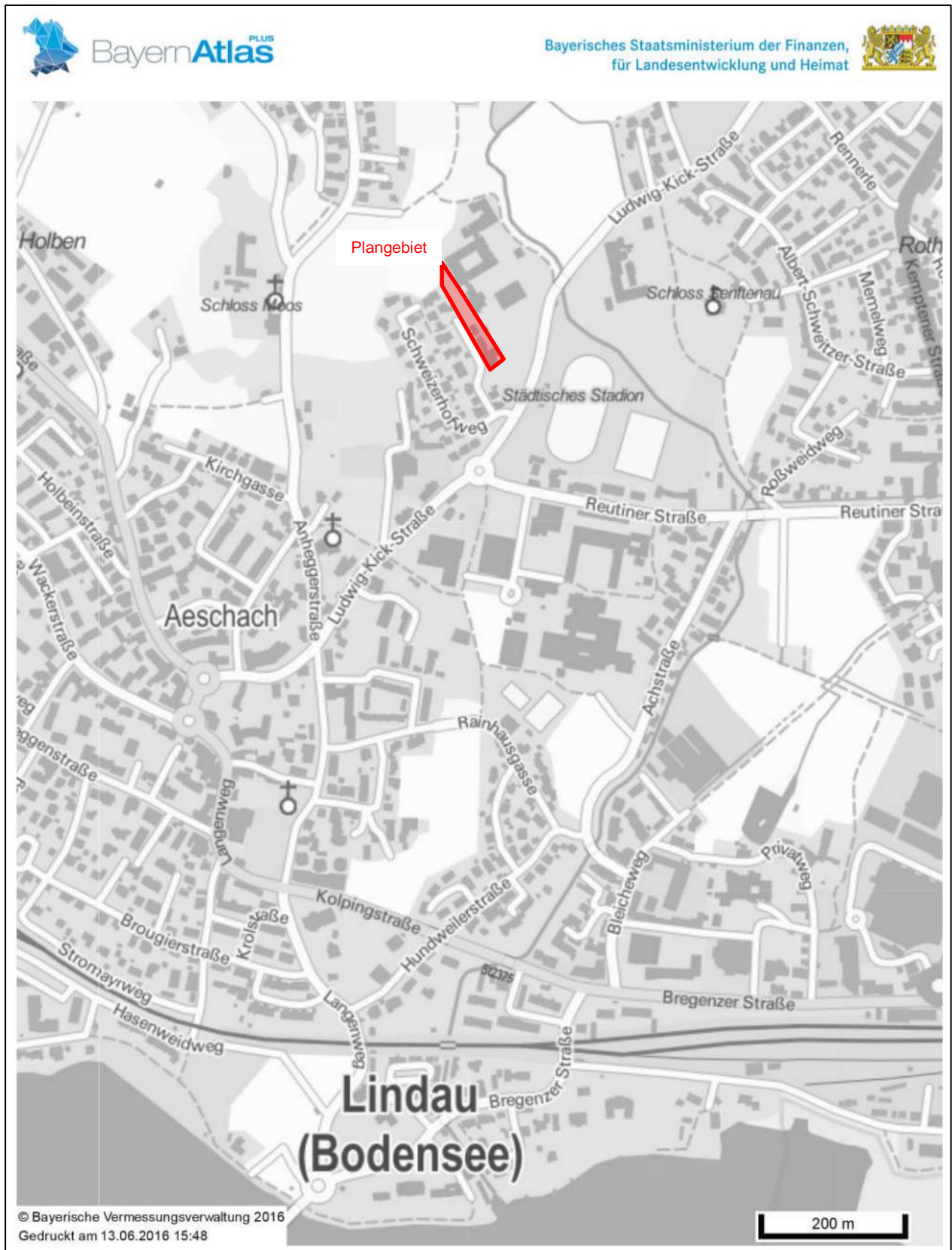
an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

8. Abkürzungen der Akustik

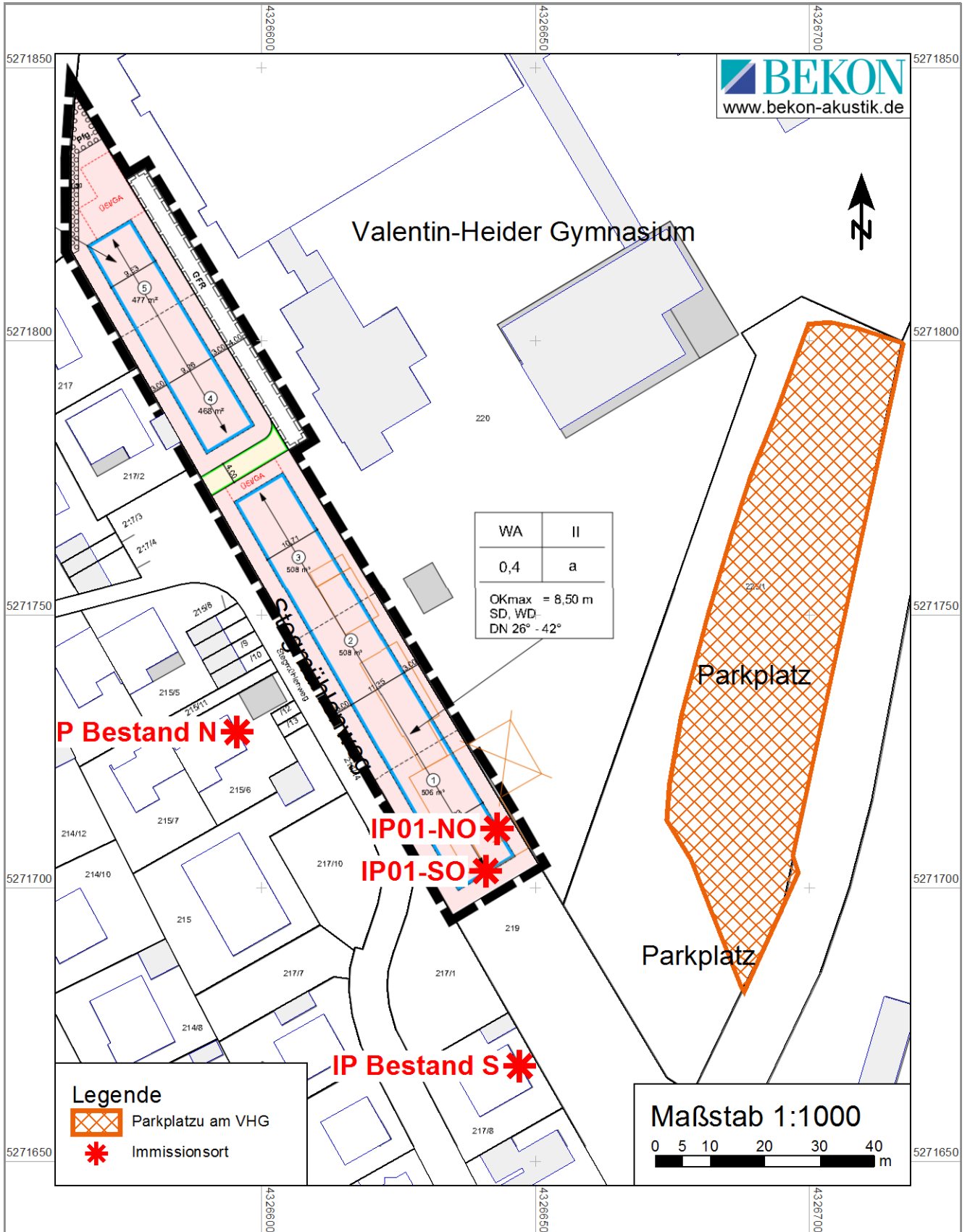
Aat	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Aba	Mittlere Einfügedämpfung
Adiv	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	Mittlerer Bodeneffekt
Am	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
Aw	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
CmN	Meteorologische Korrektur, nachts
CmT	Meteorologische Korrektur, tagsüber
DI	Richtwirkungskorrektur
dLw	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
Dv	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
Fl.Nr.	Flurnummer
GE	Gewerbegebiet
GI	Industriegebiet
IGW	Immissionsgrenzwert
IP	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
KD	Durchfahranteil auf Parkplatz
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KPA	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
KVDI	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
l	Länge der Quelle
LD1	Immissionspunktbezogenes Abschirmmaß in dB
LD2	Immissionspunktbezogene Korrektur in dB
Lm	Mittelungspegel in dB(A)
Lm,E25	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
Lr	Beurteilungspegel in dB(A)
LrN	Beurteilungspegel nachts
LrT	Beurteilungspegel tagsüber
Ls	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
LTM	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
LWA	Schallleistungspegel in dB(A)
LWA'	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
LWA"	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
LWA,0	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
LWA/E	Schallleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
LZ	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
MD	Dorf-/Mischgebiet
MK	Kerngebiet
n	Anzahl der Stellplätze
na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
p	LKW-Anteil in %
R`W	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
s	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionspunkt in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

9. Anlagen

9.1 Übersichtsplan



9.2 Lageplan



9.3 Berechnung der Beurteilungspegel

LA16-169 BP Nr. 56 "Mädchengymnasium" Lindau - TA Lärm	Mittlere Ausbreitung	Seite 1 01.07.2016 08:51
--	-------------------------	-----------------------------

Name	Li	R'w	LwA'	I / S	LwA	Ko	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Ls	Cmet T	Cmet N	ZR	dLw T	dLw N	Lr T	Lr N
	dB(A)	dB	dB(A)	m, m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Immissionsort	IP01-NO	Etage	1.OG	HR NO	LrT 40,9	dB(A)	LrN 36,3	dB(A)													
PKW-PV				37,4	2507	71,4	3	58	-46,2	-2,1	0,0	-0,1	0,0	26,0	-0,1	-0,1	1,9	13,1	10,4	40,9	36,3
Immissionsort	IP01-SO	Etage	1.OG	HR SO	LrT 38,7	dB(A)	LrN 34,0	dB(A)													
PKW-PV				37,4	2507	71,4	3	62	-46,9	-2,4	-1,5	-0,1	0,1	23,6	0,0	0,0	1,9	13,1	10,4	38,7	34,0

Alle Zwischenergebnisse und Berechnungsgrundlagen können bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

LS01.07.16 13:46, thomas pehl
LP01.07.16 13:46, thomas pehl
G:\2016\LA16-169-BP-Maedchengymnasium\1Gut\G01\LA16-169-G01.docx
Änderung: 007 29.03.2016 JS