

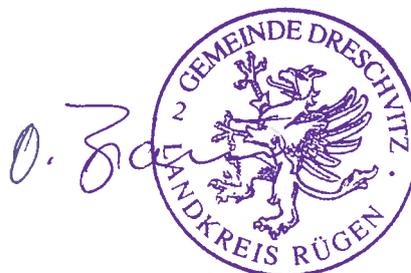
Schalltechnisches Gutachten

zum

B - Plan Nr. 4

„Freie Schule Rügen“ in der Gemeinde Dreschwitz/Rügen

SDL-0030901



**Schalltechnisches Gutachten zum B-Plan Mr. 4 „Freie Schule Rügen“, Gemeinde
Dreschwitz**

Auftraggeber: Uhlig, Raith, Hertel, Fuß
Partnerschaft für Stadt-, Landschafts- und Regionalplanung
Waldhornstraße 25
76131 Karlsruhe

Auftragnehmer: Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb
für Lärmschutz und Umweltmanagement,
in M - V zugelassene Messstelle zur Ermittlung von Emissionen und
Immissionen von Geräuschen nach §§ 26, 28 BImSchG
18106 Rostock
Knud – Rasmussen - Straße 10
Telef.: 0381 - 71 46 62
FAX: 0381 - 79 55 382
e-mail: Laermschutzbuero-Dr.Degenkolb@arcor.de

**Leitender
Sachverständiger:** Dr. Ing. Bernd Degenkolb, Rostock

Auftrag vom: 08. 01. 2009

Abgeschlossen am: 21. 01. 2009

Auftragsnummer: SDL-0030901

Anzahl der Seiten: 26 Seiten (einschließlich Deckblatt und Anlagen)

INHALTSVERZEICHNIS

<u>1. AUFGABENSTELLUNG.....</u>	<u>4</u>
<u>2. ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE.....</u>	<u>4</u>
<u>3. GRUNDLAGEN UND BERECHNUNGSVERFAHREN.....</u>	<u>6</u>
<u>3.1 GESETZLICHE, VERWALTUNGSRECHTLICHE UND ARBEITSGRUNDLAGEN.....</u>	<u>6</u>
<u>3.2 BERECHNUNGSVERFAHREN BEURTEILUNGSPEGEL.....</u>	<u>7</u>
<u>4. IMMISSIONSORTE UND IMMISSIONSRICHTWERTE</u>	<u>8</u>
<u>5.VORBELASTUNG MIT GEWERBELÄRM.....</u>	<u>10</u>
<u>6.EMISSIONEN PARKPLATZVERKEHR</u>	<u>10</u>
<u>6.1 EMISSIONEN BEIM ALLGEMEINEN SCHULBETRIEB EINSCHLIESSLICH DER AUSSERSCHULISCHEN VERANSTALTUNGEN</u>	<u>10</u>
<u>6.2 EMISSIONEN BEI SELTENEN EREIGNISSEN</u>	<u>11</u>
<u>7.BEURTEILUNGSPEGEL UND WERTUNG.....</u>	<u>12</u>
<u>7.1 BEURTEILUNGSPEGEL BEIM ALLGEMEINEN SCHULBETRIEB UND DESSEN WERTUNG.....</u>	<u>12</u>
<u>7.2 BEURTEILUNGSPEGEL BEIM SELTENEN EREIGNIS UND DESSEN WERTUNG.....</u>	<u>13</u>
<u>8. ZUSAMMENFASSENDE WERTUNG.....</u>	<u>14</u>
<u>QUELLENVERZEICHNIS.....</u>	<u>16</u>
<u>ANLAGENVERZEICHNIS.....</u>	<u>16</u>
<u>ANLAGEN</u>	<u>17</u>

1. Aufgabenstellung

Laut /1/ ist die Freie Schule Rügen in Dreschwitz eine volle Halbtagschule (Grundschule mit Orientierungsstufe) mit integriertem Hort (Ganztageschule) für ca. 110 Schüler. Zusätzlich zu den vorhandenen Gebäuden (Schule-Altbau, Turnhalle mit Sanitär- und Umkleidetrakt, Containerbau) plant der Träger der Schule den Neubau eines weiteren Schulgebäudes mit vier Klassenräumen, Verwaltungsräumen und einer als Aula nutzbaren Eingangshalle, um den Anforderungen der steigenden Anzahl der Schüler an geeigneten Schulräumen gerecht zu werden. Die Schule versteht sich als regionales, Identität stiftendes Zentrum für Bildung, Kultur und Freizeit /1/, das bedeutet, dass sie sich auch außerschulischen Nutzungen öffnet.

Nach /1/ ist es insbesondere bei der außerschulischen Nutzung durch den zusätzlichen Pkw – Parkplatzverkehr zur Belästigung der schutzbedürftigen Nachbarschaft gekommen.

Um diese Lärmbelästigung zu reduzieren, ist im Zuge des Neubaus geplant, die Pkw - Stellplatzsituation neu zu ordnen, um die Lärmbelastung der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu minimieren.

Die durch den eigentlichen Schulbetrieb durch die Schüler verursachten Lärmimmissionen (Pausenbetrieb, Schulsport, Aktivitäten auf dem Schulgelände im Rahmen eines Schulfestes, Ferienspiele usw.) sind sozialadäquate Geräusche, für deren schallschutztechnische Bewertung deshalb auch keine Beurteilungsvorschriften existieren. Das bedeutet, dass diese sozialadäquaten Geräusche von der Nachbarschaft hingenommen werden müssen. Sie sind nicht Gegenstand dieser schallschutztechnischen Untersuchung.

Dahingegen ist der Fahrverkehr auf den schuleigenen Pkw – Stellflächen der Schule (Parkplatzverkehr) eine Lärmimmission, die nicht immanenter Bestandteil des Schulbetriebes ist und die als gewerblicher Lärm nach der TA Lärm ermittelt und beurteilt werden kann.

Die Aufgabe dieser schallschutztechnischen Untersuchung ist es demnach, die Lärmbelastung der schutzbedürftigen Nachbarschaft durch den Parkplatzverkehr auf den schuleigenen Pkw – Stellflächen, unabhängig davon ob er durch die schulischen oder außerschulische Aktivitäten verursacht wird, zu ermitteln und nach der TA Lärm zu beurteilen.

Das Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb für Lärmschutz und Umweltmanagement ist als Messstelle für Emissionen und Immissionen von Geräuschen nach §§ 26, 28 des Bundesimmissionsschutzgesetzes für das Land Mecklenburg-Vorpommern zugelassen und damit anerkannt als Sachverständige für oben angeführte Untersuchungen.

2. Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Verhältnisse sind aus dem Bild 1 ersichtlich. Der zweigeschossige Schulneubau (siehe Bild 2) schließt südwestlich an die Turnhalle mit Sanitärgebäude an.

Der eingeebnete nordwestliche Abschnitt des Schulgeländes wird für schulsportliche Aktivitäten genutzt, die Freifläche eben nördlich der Turnhalle und des Sanitärgebäudes dient als Pausenhof (Lage siehe Bild 1). Die Turnhalle mit Spitzdach hat eine Traufhöhe von ca. 3,50 m, das Sanitärgebäude mit Flachdach eine von 3,50 m.

Der auf dem Schulgelände geplante Pkw – Stellplatz mit 24 Stellflächen mit Zufahrt von der Schulstraße liegt zwischen Schulneubau und Containerbau, wobei beide Bauten eine abschirmende Wirkung haben. Eine Haltebucht mit drei Pkw – Stellflächen ist eben südlich des Containerbaus vorgesehen. Diese Haltebucht soll insbesondere dazu dienen, ein gefahrloses Ein- und Aussteigen der Schüler beim Hinbringen zur Schule bzw. beim Abholen von der Schule zu ermöglichen. Auf dem Schulgelände existiert zurzeit eine unbefestigte Stellfläche für ca. 6 Pkw eben nördlich des Altbaus, die nahezu ausschließlich von den Mitarbeitern der Schule genutzt wird.

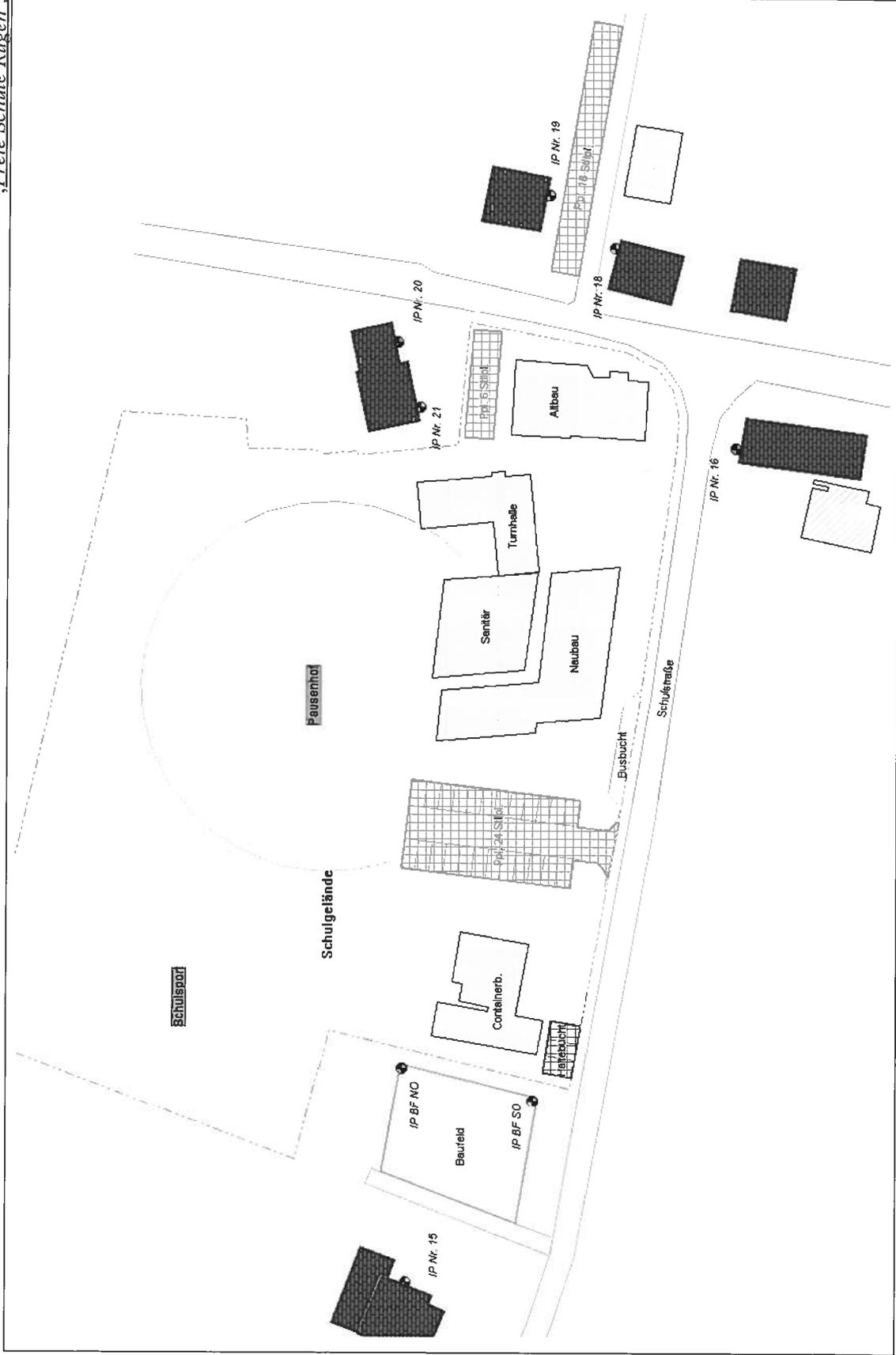


Bild 1: Lageplan der Schule mit den Wohngebäuden in der Nachbarschaft, den Immissionsorten IP und den schuleigenen Pkw - Stellflächen

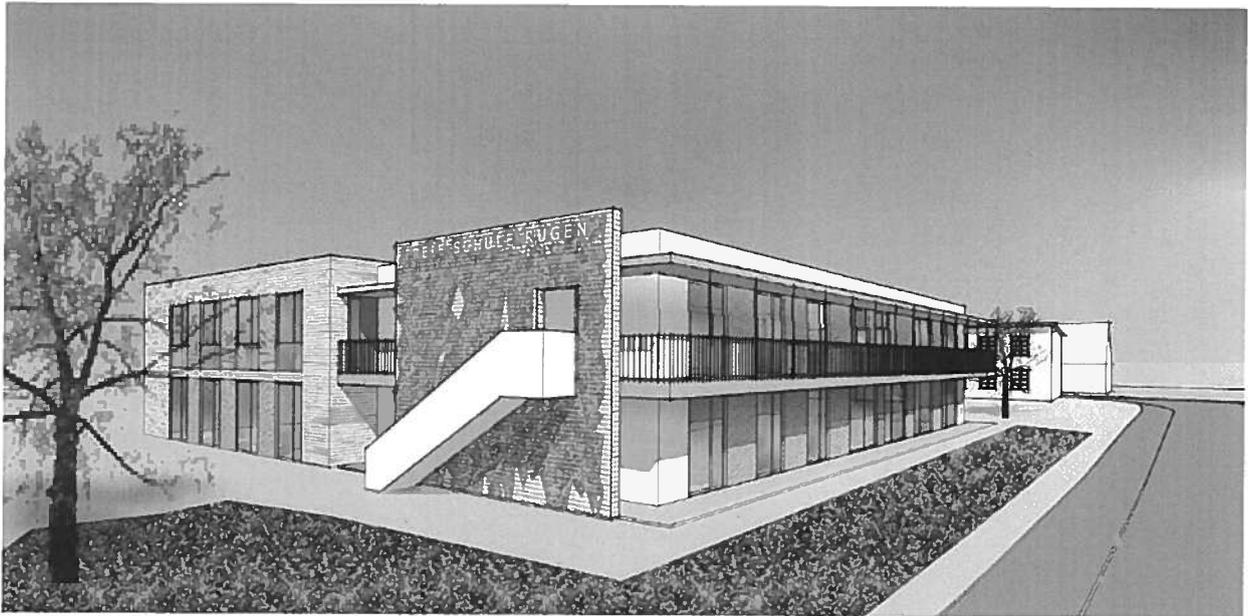


Bild 2: Ansicht des Schulneubaus aus Richtung SW, im Hintergrund der zweigeschossige Altbau (Quelle:/1/)

Eine weitere Pkw –Stellfläche ist von der Schule in einer Nebenstraße eben östlich des Altbaus (südlich des Wohngebäudes Nr. 19) angemietet worden. Hier können am nördlichen Straßenrand quer zur Fahrbahn ca. 18 Pkw parken.

Neu geplant ist eine Busbucht als Haltestelle für den Schülerbus.

Schutzbedürftige Nachbarschaft, deren Lage aus Bild 1 ersichtlich ist, sind die Wohngebäude Haus Nr. 18 und 19, das Doppelhaus Nr. 20/21, die Wohngebäude Nr. 15 und 16 und ein für die Wohnbebauung zugelassenes Baufeld, das eben westlich des Containerbaus liegt.

Topographie: Relativ eben mit einer mittleren Höhe ü. von 9,5m.

3. Grundlagen und Berechnungsverfahren

3.1 Gesetzliche, verwaltungsrechtliche und Arbeitsgrundlagen

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen erfolgt entsprechend der Novelle TA Lärm /2/. Es wird die detaillierte Prognose (DP) TA Lärm, Anhang A.2.3, /2/ angewandt, wobei die Berechnung der Immissionspegel nicht in Oktaven, sondern als A – bewerteter Schallpegel erfolgt. Es wird die meteorologische Korrektur (nach DIN 9613-2 /3/) C_{met} mit C_0 als pauschale Größe gesetzt.

Die Schallausbreitungsrechnung folgt der DIN ISO 9613-2 /3/.

Die Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, erfolgt entsprechend Abschn. 7.4 der TA Lärm /3/. Dabei werden die Parkplatzvorgänge nach der Parkplatzlärmstudie /4/ und die Zu- und Abfahrten nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS – 90 /5/, berechnet.

Für die Prognose wurden zusätzlich folgende Unterlagen herangezogen:

- Begründung zum Bebauungsplan Nr. 4 „Freie Schule Rügen“ der Gemeinde Dreschwitz. Fassung vom 09.12.2008.
- Städtebaulicher Lageplan zum B-Planvorhaben. Uhlig, Raith, Hertel, Fuß, Partnerschaft für Stadt-, Landschafts- und Regionalplanung .
- Angaben zu den Schulveranstaltungen und zu den Fahrzeugbewegungen. Uhlig, Raith, Hertel, Fuß, Partnerschaft für Stadt-, Landschafts- und Regionalplanung .

3.2 Berechnungsverfahren Beurteilungspegel

Die Berechnungen werden rechnergestützt durchgeführt. Dem Berechnungs- und Auswertemodell liegt das kartesische Koordinatensystem Gauß - Krüger zugrunde. Die z - Koordinate beruht auf Vermessungsergebnissen im Rahmen der B - Planung.

Der Beurteilungspegel L_r für die Beurteilungszeit T_r am Immissionsort IP für Gewerbelärm wird nach folgender Gleichung berechnet /2/:

$$L_{r,i} = 10 \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j 10^{0.1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{Tj} + K_{Ij} + K_{Rj})} \right] \quad \text{in dB(A);}$$

Mit

T_r Beurteilungszeit,

tags: 06.00 – 22.00 Uhr,

nachts: 22.00 – 06.00 Uhr.

Tags gilt eine Beurteilungszeit von 16 Stunden, maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

L_{Aeq} der äquivalente Dauerschallpegel (Schalldruckpegel) nach DIN 45641 während der Beurteilungszeit T_r am Immissionsort IP,

C_{met} Meteorologische Korrektur,

K_T Zuschlag für Ton- und Impulshaltigkeit (0 dB, 3 dB oder 6 dB),

K_I Impulzzuschlag (0 dB, 3 dB oder 6 dB),

K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_i für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

in allgemeinen und reinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr,

an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr,

13.00 – 15.00 Uhr,

20.00 – 22.00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Die Schallemissionen (flächenbezogener Schalleistungspegel L_w) durch den Parkplatzverkehr berechnen sich nach der Parkplatzlärmstudie /4/, Gl. 11a, zu:

$$L_w = L_{w0} + K_{pA} + K_I + K_D + K_{Stro} + (10 * \log(B * N) - 10 \log(S/1m^2)) \text{ dB(A),}$$

mit L_{w0} 63 dB(A),

K_{pA} Zuschlag für Parkplatzart,

K_I Zuschlag für Taktmaximalpegelverfahren,

K_D = $2,5 * \log(f * B - 9)$ in dB(A). $K_D=0$ für $f * B \leq 10$

K_{Stro} Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen

N Bewegungen/(Bezugsgröße und h),

B Anzahl der Bezugsgrößen (z. B. Anzahl der Betten),

f Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

S Gesamt- bzw. Teilfläche des Parkplatzes.

Laut Parkplatzstudie /4/, bezieht sich der Wert für N auf die Beurteilungszeit (tags 16 h, nachts 1 h) und nicht auf die Öffnungszeiten der Parkplätze. Ruhezeitzuschläge (laut TA Lärm) sind jedoch nicht zu berücksichtigen, wenn die Zahl der Fahrzeugbewegungen in den Ruhezeiten (werktags 6 – 7 Uhr und 20 - 22 Uhr) erheblich unter dem Mittelwert des Tageszeitraums N liegen (/4/, Abschnitt 10.2.1).

Die Ergebnisse des Prognosemodells (DIN ISO 9613-2) gelten für

- C_{met} mit C_0 als pauschale Größe (Tag = 2 dB(A), Abend = 1 dB(A), Nacht = 0 dB(A)),
- Temperatur 15° C, Luftfeuchte 50 %.
- Bodenfaktor $G = 0,5$.

Für die Berechnungen wird die Ausbreitungssoftware IMMIWIN 6.3.1 vom 03.04.2008 der Fa. Wölfel genutzt, die den oben genannten Anforderungen nachkommt.

4. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Nach TA – Lärm, Anhang A.1.3, /2/ ist der „maßgebliche Immissionsort

- a) bei bebauten Flächen 0.5m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989 / 6/“.

Für die Wohngebäude Nr. 16, Nr. 18, Nr. 19, Nr. 20 und Nr. 21 wurden jeweils 1 Immissionsort mit zwei Immissionspunkten (für das Erdgeschoss (EG) und das Dachgeschoss (DG)) festgelegt, für das Wohngebäude Nr. 15 wurde für das 2. DG ein zusätzlicher Immissionspunkt bestimmt. Für das westlich des Containerbaus gelegene Baufeld wurden an deren bezüglich der Lärmbelastung exponiert gelegenen Eckpunkten im Südosten (ein Immissionspunkt, $z = 3m$) und im Nordosten (zwei Immissionspunkte $z = 3m$ u. $5,80 m$) Immissionsorte (IP BF SO u. IP BF NO) eingerichtet.

Die Höhenkoordinaten z der Immissionspunkte wurden als relative Werte, bezogen auf die Geländeoberkante GOK, eingegeben. Sie betragen für das Erdgeschoss EG $z = 3m$, für das DG $z = 5,80 m$ und für das 2. DG $z = 8,6 m$.

Nach der TA Lärm /5/ betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

- | | | | |
|----|--|--------|-----------|
| c) | in Kerngebieten, Mischgebieten, Dorfgebieten | tags | 60 dB(A) |
| | | nachts | 45 dB(A), |
| d) | in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | tags | 55 dB(A) |
| | | nachts | 40 dB(A), |
| e) | in reinen Wohngebieten | tags | 50 dB(A) |
| | | nachts | 35 dB(A). |

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

Die Beurteilungszeit für ‚tags‘ beträgt 16 Stunden (06 – 22 Uhr), maßgebend für die Beurteilung ‚nachts‘ ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Seltene Ereignisse nach Nr. 7.2 der TA Lärm /2/: Sind Ereignisse, die an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden auftreten.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse (TA Lärm, Nr. 6.3) für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nr. 6.1, Buchstabe d bis f:

- | | |
|--------|-----------|
| tags | 70 dB(A) |
| nachts | 55 dB(A). |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

In der Tabelle 1 sind die Immissionspunkte, deren Koordinaten und die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm aufgeführt.

Immissionspunkt								
Bezeichnung	Element- gruppe	x /m	y /m	z /m	Nutzung	Ruhezeit - zuschlag	Emiss.- Variante	Richtwerte /dB(A)
IP Nr. 21 EG	Gruppe 0	390141,72	6029318,60	3,00 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 21 DG	Gruppe 0	390141,72	6029318,60	5,80 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr.20 EG	Gruppe 0	390153,30	6029322,44	3,00 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr.20 DG	Gruppe 0	390153,30	6029322,44	5,80 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 19 EG	Gruppe 0	390180,07	6029295,55	3,00 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 19 DG	Gruppe 0	390180,07	6029295,55	5,80 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 18 EG	Gruppe 0	390170,36	6029283,97	3,00 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 18 DG	Gruppe 0	390170,36	6029283,97	5,80 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 16 EG	Gruppe 0	390134,30	6029262,23	3,00 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 16 DG	Gruppe 0	390134,30	6029262,23	5,80 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 15 EG	Gruppe 0	389984,82	6029320,74	3,00 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 15 1.DG	Gruppe 0	389984,82	6029320,74	5,80 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP Nr. 15 2. DG	Gruppe 0	389984,82	6029320,74	8,60 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP BF SO	Gruppe 0	390017,34	6029297,95	3,00 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP BF NO EG	Gruppe 0	390023,11	6029321,37	3,00 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0
IP BF NO DG	Gruppe 0	390023,11	6029321,37	5,80 R	Allg. Wohngebiet	Ja	Tag Nacht Ruhe	55,0 55,0 40,0

Tabelle 1: Immissionsorte und deren Daten und die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

5. Vorbelastung mit Gewerbelärm

Eine relevante Vorbelastung durch Gewerbelärm konnte nicht festgestellt werden.

6. Emissionen Parkplatzverkehr

6.1 Emissionen beim allgemeinen Schulbetrieb einschließlich der außerschulischen Veranstaltungen

Die vom Ein- und Ausparken der Pkw und vom Verkehr auf den Fahrgassen des Parkplatzes ausgehenden Emissionen werden nach der Parkplatzlärmstudie /4/ berechnet.

Ausgangsdaten für die Ermittlung der Emissionen sind die Anzahl der Pkw – Bewegungen/h und die Anzahl der Stellflächen (Ein – und Ausparken jeweils eine Pkw – Bewegung). Dabei wird Bezug genommen auf die Parkplatzlärmstudie /4/, Tabelle 34. Die Ermittlung der Emissionen des Parkplatzes erfolgt nach /4/, Gl. Formel 11a.

Pkw - Bewegungen während des allgemeinen Schulbetriebes:

Nur Wochentags in der Zeit von 07.00 Uhr bis 17.30 Uhr.

07.00 – 8.00 Uhr:

- Erzieher u. Lehrer mit 14 Pkw – Anfahrten (Parkplatz Nebenstraße + 6 Pkw – Stellplatz),
- 18 Pkw- Anfahrten und 18 Abfahrten mit Schülern (24 Pkw – Stellplatz + Haltebucht),
- Ca. 64 Kinder werden mit 2 Bussen antransportiert (Busverkehr wird nicht beurteilt!).

12.00 Uhr:

- Erzieher u. Lehrer mit jeweils 4 An- und 4 Abfahrten ((Parkplatz Nebenstraße + 6 Pkw – Stellplatz).

15.00 – 17.30:

- 20 Pkw- Anfahrten und 20 Abfahrten mit Schülern - am Freitag als Maximum (24 Pkw – Stellplatz + Haltebucht),
- Erzieher u. Lehrer mit 18 Pkw – Abfahrten (Parkplatz Nebenstraße + 6 Pkw – Stellplatz),
- 3 Busfahrten Mo – Do (Busverkehr wird nicht beurteilt!).

Pkw - Bewegungen während regelmäßiger wöchentlicher Veranstaltungen:

- Dienstag 19.30 – 21.00 Yogakurs, max. 10 Pkw – An- und Abfahrten (24 Pkw – Stellplatz),
- Freitag 14.00 - 16.00 Schulcafe, max. 20 Pkw – An- und 20 Abfahrten (24 Pkw – Stellplatz).
(Freitag – Veranstaltung wird in die Wertung genommen!)

Das ergibt für die jeweiligen Parkplätze an den Wochentagen und für die Beurteilungszeit ‚tags‘ folgende Belegung:

24 Pkw – Stellplatz und Haltebucht: 36 Pkw – Bewegungen plus 40 Pkw – Bewegungen plus 40 Pkw – Bewegungen = 116 Pkw – Bewegungen. Bei 27 Stellplätzen und einer Beurteilungszeit von 16 Stunden für ‚tags‘ ergibt dies 0,269 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Parkplatz Nebenstraße und 6 – Pkw - Stellfläche: 14 Pkw – Bewegungen plus 8 Pkw – Bewegungen

plus 18 Pkw – Bewegungen = 40 Pkw – Bewegungen. Bei 24 Stellplätzen und einer Beurteilungszeit von 16 Stunden für ‚tags‘ ergibt dies 0,104 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Gesamt: 156 Pkw – Bewegungen ‚tags‘.

Für alle vier Parkflächen wird das Folgende angenommen:

- Parkplatzart: Typ P + R – Parkplätze ($K_I = 4 \text{ dB(A)}$, $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$).
- Belag Fahrgasse für 24 Stilpl.- Parkplatz: Asphalt.

- Maximaler Schalleistungspegel $L_{wmax} = 97,5$ dB(A) (Türen schließen).
- In der Anlage A 1-1 sind die Emissionsdaten des Rechnermodells aufgelistet.

6.2 Emissionen bei seltenen Ereignissen

Seltene Ereignisse sind die Folgenden:

- Einschulungsfeier, Sonnabend 10 – 13 Uhr: 90 Anfahrten und 90 Abfahrten.
- Gesamtelternabend (2 * im Jahr), Wochentag, 19.30- 22 Uhr, ca. 90 An- und 90 Abfahrten.
- Martinsfest, Wochentag, 15 – 19 Uhr, ca. 100 An- und 100 Abfahrten.
- Adventsfest, Sonnabend, 13 - 18 Uhr, ca. 100 An- und 100 Abfahrten.
- 1 Schulfest – Sommerzauber, Sonnabend, 13 – 17 Uhr, ca. 100 An- und 100 Abfahrten

Die anderen Veranstaltungen haben ein erheblich geringeres Verkehrsaufkommen.

Eine maximale Belastung bringt das Martinsfest, das am Wochentag stattfindet und somit eine zusätzliche Verkehrsbelastung (200 Pkw – Bewegungen) zu dem des normalen Schulbetriebes bringt.

Bei den Veranstaltungen am Sonnabend (auch ein Wochentag) findet ja kein Schulbetrieb statt.

Nach Angaben des Planungsbüros wird bei diesen großen Veranstaltungen eine abseits der Wohnbebauung gelegene Freifläche als Pkw – Parkplatz angemietet. Das ist notwendig, da die Gesamtkapazität der schuleigenen Parkflächen mit 67 Pkw – Stellflächen nicht ausreicht. Diese Anzahl verringert sich noch dann, wenn Pkw auch noch nach 22 Uhr von den Parkplätzen gefahren werden müssen, da der eben südlich des Doppelhauses Nr. 20/21 gelegene Parkplatz mit 6 Stellflächen und der in der Nebenstraße nördlich des Wohngebäudes Nr. 18 gelegen Platz mit 18 Stellplätzen und die Haltebucht mit 3 Stellflächen (wenn das Baufeld mit einem Wohngebäude bebaut ist) während der Beurteilungszeit ‚nachts‘ wegen Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums nicht genutzt werden dürfen. Das wäre z. B. bei Elternabenden der Fall, die ja bis 22 Uhr gehen. Für diese Veranstaltungen können nur die 24 Stellplätze des 24 – Stellplätze – Parkplatzes genutzt werden.

Hinweis: Bei WA – Gebieten muss der Mindestabstand der Parkplätze zum Immissionsort, wenn dieser auch ‚nachts‘ genutzt wird, größer oder gleich 34 m sein, um das Spitzenpegelkriterium einhalten zu können (/4/, Tabelle 37).

Für die Ermittlung der Maximalbelastung wird von dem Folgenden ausgegangen:

- Die 67 Stellplätze der vier Parkplätze werden in der Zeit nach 15 Uhr bis 22 Uhr mit jeweils zwei Pkw - Bewegungen pro Stellplatz (An- und Abfahrt) zusätzlich belegt.
- Dazu kommt die Belastung der durch den Schulbetrieb.

Daraus leitet sich ab:

- ❖ 24 Pkw – Stellplatz und Haltebucht: 36 Pkw – Bewegungen plus 40 Pkw – Bewegungen plus 40 Pkw – Bewegungen plus 54 Pkw – Bewegungen = 170 Pkw – Bewegungen. Bei 27 Stellplätzen und einer Beurteilungszeit von 16 Stunden für ‚tags‘ ergibt dies 0,394 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.
- ❖ Parkplatz Nebenstraße und 6 – Pkw - Stellfläche: 14 Pkw – Bewegungen plus 8 Pkw – Bewegungen plus 18 Pkw – Bewegungen plus 48 Pkw – Bewegungen = 88 Pkw – Bewegungen. Bei 24 Stellplätzen und einer Beurteilungszeit von 16 Stunden für ‚tags‘ ergibt dies 0,229 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Gesamt: 258 Pkw – Bewegungen ‚tags‘.

Für die Beurteilung ‚nachts - lauteste volle Nachtstunde‘ wird davon ausgegangen, dass der 24 Pkw – Parkplatz voll belegt ist und die Pkw in der Zeit zwischen 22 Uhr und 23 Uhr den Parkplatz verlassen.

- ❖ 24 Pkw – Stellplatz: 24 Pkw – Bewegungen. Bei 24 Stellplätzen und einer Beurteilungszeit von 16 Stunden für ‚nachts‘ ergibt dies 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde.

In der Anlage A 1-2 sind die Emissionsdaten des Rechnermodells aufgelistet.

7. Beurteilungspegel und Wertung

7.1 Beurteilungspegel beim allgemeinen Schulbetrieb und dessen Wertung

Ausgangsbasis der Berechnungen sind die im Abschnitt 6.1 aufgeführten Emissionen.

Die Tabelle 2 zeigt die an den Immissionspunkten vom Parkplatzverkehr zu erwartenden Beurteilungspegel. Die detaillierte Aufschlüsselung der Berechnungsergebnisse ist in der Anlage A 2 aufgelistet. Die Ergebnisse der Spitzenpegelberechnung zeigt die Anlage A 3.

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Immissionspunkt	Variante	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW dB(A)	Beurt. pegel dB(A)	IRW dB(A)	Beurt. pegel dB(A)	IRW dB(A)	Beurt. pegel dB(A)
IP Nr. 21 EG	Normalbetrieb	55,0	38 (38.2)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 21 DG	Normalbetrieb	55,0	38 (37,9)	55,0	-	40,0	-
IP Nr.20 EG	Normalbetrieb	55,0	35 (35.3)	55,0	-	40,0	-
IP Nr.20 DG	Normalbetrieb	55,0	36 (35.5)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 19 EG	Normalbetrieb	55,0	44 (43.8)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 19 DG	Normalbetrieb	55,0	42 (42.3)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 18 EG	Normalbetrieb	55,0	41 (41.2)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 18 DG	Normalbetrieb	55,0	41 (40.5)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 16 EG	Normalbetrieb	55,0	25 (24,5)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 16 DG	Normalbetrieb	55,0	26 (26,1)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 15 EG	Normalbetrieb	55,0	28 (28,2)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 15 1. DG	Normalbetrieb	55,0	31 (30,8)	55,0	-	40,0	-
IP Nr. 15 2. DG	Normalbetrieb	55,0	31 (31.3)	55,0	-	40,0	-
IP BF SO	Normalbetrieb	55,0	40 (40.4)	55,0	-	40,0	-
IP BF NO EG	Normalbetrieb	55,0	35 (35.2)	55,0	-	40,0	-
IP BF NO DG	Normalbetrieb	55,0	37 (37.1)	55,0	-	40,0	-

Tabelle 2: Beurteilungspegel durch den Parkplatzverkehr beim normalen Schulbetrieb im Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm

Wertung:

Wie aus der Tabelle 2 abzulesen ist, liegen die vom Parkplatzverkehr beim normalen Schulbetrieb verursachten Immissionen, die nur ‚tags (Werktags)‘ auftreten, mit mehr als 11 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert von 55 dB(A) für WA – Gebiete. Das heißt, Wohngebäude in der Nachbarschaft liegen nicht im Einwirkungsbereich der Anlage (TA Lärm, Abschn. 2.2).

Der an den Immissionspunkten auftretende Spitzenpegel (Schließen der Pkw – Tür) liegt unter dem Spitzenpegelkriterium (tags: 55 dB(A) + 30 dB = 85 dB(A) für WA – Gebiete). Das Maximum tritt mit 77,8 dB(A) am Immissionsort Haus Nr. 19 auf (siehe Anlage A 3).

Somit ist beim normalen Schulbetrieb keine übermäßige Lärmbelastung der schutzbedürftigen Nachbarschaft durch den Parkplatzverkehr während der Beurteilungszeit ‚tags‘ zu erwarten.

Während der Beurteilungszeit ‚nachts‘, während der in der Regel keine Parkplatznutzung vorgesehen ist, muss dennoch durch geeignete Maßnahmen die Nutzung des südlich des Doppelhauses Nr. 20/21 gelegenen Parkplatzes mit 8 Pkw - Stellflächen und des in der Nebenstraße (nördlich des Wohngebäudes Nr. 18) gelegenen Parkplatzes mit 18 Pkw – Stellflächen und der Haltebucht (nur wenn das Baufeld bebaut ist) unterbunden werden, da das Spitzenpegelkriterium

‚nachts‘ (40 dB(A) + 20 dB = 60 dB(A)) an den Wohngebäuden Nr. 18, Nr. 19, Nr. 20, Nr. 21 und an der Wohnbebauung des Baufeldes sonst überschritten wird (siehe Anlage A 3).

7.2 Beurteilungspegel beim ‚seltenen Ereignis und dessen Wertung

Ausgangsbasis der Berechnungen sind die im Abschnitt 6.2 aufgeführten Emissionen.

Die Tabelle 3 zeigt die an den Immissionspunkten vom Parkplatzverkehr zu erwartenden Beurteilungspegel. Die detaillierte Aufschlüsselung der Berechnungsergebnisse ist in der Anlage A 4 aufgelistet. Die Ergebnisse der Spitzenpegelberechnung zeigt die Anlage A 3.

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
Immissionspunkt	Variante	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW dB(A)	Beurt. pegel dB(A)	IRW dB(A)	Beurt. pegel dB(A)	IRW dB(A)	Beurt. pegel dB(A)
IP Nr. 21 EG	Seltenes Ereign.	55,0	42 (41.7)	55,0	43 (43.4)	40,0	20 (20.0)
IP Nr. 21 DG	Seltenes Ereign.	55,0	41 (41.4)	55,0	43 (43.1)	40,0	22 (21,6)
IP Nr.20 EG	Seltenes Ereign.	55,0	39 (38.7)	55,0	40 (40.4)	40,0	15 (15.4)
IP Nr.20 DG	Seltenes Ereign.	55,0	39 (38.9)	55,0	41 (40.6)	40,0	18 (18.1)
IP Nr. 19 EG	Seltenes Ereign.	55,0	47 (47.3)	55,0	49 (49.0)	40,0	15 (14,8)
IP Nr. 19 DG	Seltenes Ereign.	55,0	46 (45.7)	55,0	47 (47.4)	40,0	16 (15,8)
IP Nr. 18 EG	Seltenes Ereign.	55,0	45 (44.6)	55,0	46 (46.3)	40,0	17 (16,5)
IP Nr. 18 DG	Seltenes Ereign.	55,0	44 (44.0)	55,0	46 (45.7)	40,0	17 (16,9)
IP Nr. 16 EG	Seltenes Ereign.	55,0	27 (26,6)	55,0	28 (28,4)	40,0	27 (27,4)
IP Nr. 16 DG	Seltenes Ereign.	55,0	28 (28,1)	55,0	30 (29,9)	40,0	28 (28,3)
IP Nr. 15 EG	Seltenes Ereign.	55,0	30 (29,6)	55,0	31 (31,4)	40,0	32 (31,7)
IP Nr. 15 1. DG	Seltenes Ereign.	55,0	32 (32,2)	55,0	34 (33,9)	40,0	34 (34,0)
IP Nr. 15 2. DG	Seltenes Ereign.	55,0	33 (32,6)	55,0	34 (34,4)	40,0	34 (34,0)
IP BF SO	Seltenes Ereign.	55,0	41 (40,6)	55,0	42 (42,3)	40,0	35 (34,9)
IP BF NO EG	Seltenes Ereign.	55,0	37 (36,6)	55,0	38 (38,4)	40,0	39 (38,7)
IP BF NO DG	Seltenes Ereign.	55,0	39 (38,6)	55,0	40 (40,3)	40,0	40 (40,3)

Tabelle 3: Beurteilungspegel durch den Parkplatzverkehr beim ‚seltenen Ereignis‘ im Vergleich mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm

Wertung:

Wie aus der Tabelle 3 abzulesen ist, liegen die vom Parkplatzverkehr beim erhöhten Verkehrsaufkommen (‚seltenes Ereignis‘ als Kombination des ‚normalen Schulbetriebs‘ mit der zusätzlichen Parkplatzbelastung durch das Martinsfest) verursachten Immissionen, die ‚tags‘ und durch die Nutzung des 24 Stellflächen – Parkplatzes (Abfahrt nach 22 Uhr), ‚nachts‘ auftreten, unter den Immissionsrichtwerten für WA – Gebiete von 55 dB(A) für ‚tags‘ und 40 dB(A) für ‚nachts‘. Selbst die Immissionsrichtwerte für WR – Gebiete von 50 dB(A) ‚tags‘ und 35 dB(A) für ‚nachts‘ werden (außer ‚nachts‘ an der nordöstlichen Ecke des Baufeldes) eingehalten bzw. z. Teil erheblich unterschritten. Die Spitzenpegelkriterien für WA – Gebiete werden ‚tags‘ und ‚nachts‘ eingehalten. Auch das Spitzenpegelkriterium ‚nachts‘ für WR - Gebiete (35 dB(A) + 20 dB = 55 dB(A)) wird, außer an der nordöstlichen Ecke des Baufeldes, eingehalten unter der Voraussetzung, dass ‚nachts‘ nur der 24 – Stellflächen – Parkplatz genutzt wird.

Insbesondere bedeutet dies, dass bei dieser als ‚seltenes Ereignis‘ titulierten Lärmsituation die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm eingehalten bzw. erheblich unterschritten werden. Das heißt, dass aus lärmtechnischer Sicht eine Wertung als ‚seltenes Ereignis‘ nach Nr. 6.3 der TA Lärm nicht erforderlich ist.

Unabhängig davon werden die Immissionsrichtwerte für ‚seltene Ereignisse‘ (tags 70 dB(A), nachts 55 dB(A)) erheblich unterschritten.

8. Zusammenfassende Wertung

Die Freie Schule Rügen in Dreschwitz plant den Neubau eines weiteren Schulgebäudes mit vier Klassenräumen, Verwaltungsräumen und einer als Aula nutzbaren Eingangshalle, um den Anforderungen der steigenden Anzahl der Schüler an geeigneten Schulräumen gerecht zu werden.

Die Halbtagschule mit integriertem Hort ist auch für außerschulische Nutzung offen.

Im Rahmen der Bauleitplanung für dieses Bauvorhaben wurde auch die Pkw – Stellplatzsituation neu geordnet, um die Lärmbelastung der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu minimieren.

Der Fahrverkehr auf den schuleigenen Pkw – Stellflächen (Parkplatzverkehr) der Schule ist eine Lärmimmission, die nicht immanenter Bestandteil des Schulbetriebes ist und die als gewerblicher Lärm nach der TA Lärm ermittelt und beurteilt werden kann.

Die Aufgabe dieser schallschutztechnischen Untersuchung war es demnach, die Lärmbelastung der schutzbedürftigen Nachbarschaft durch den Parkplatzverkehr auf den schuleigenen Pkw – Stellflächen, unabhängig davon ob er durch die schulischen oder außerschulische Aktivitäten verursacht wird, zu ermitteln und nach der TA Lärm zu beurteilen.

Die durch den eigentlichen Schulbetrieb durch die Schüler verursachten Lärmimmissionen (Pausenbetrieb, Schulsport, Aktivitäten auf dem Schulgelände im Rahmen eines Schulfestes, Ferienspiele usw.) sind sozialadäquate Geräusche, für deren schallschutztechnische Bewertung deshalb auch keine Beurteilungsvorschriften existieren. Das bedeutet, dass diese sozialadäquaten Geräusche von der Nachbarschaft hingenommen werden müssen. Sie sind nicht Gegenstand dieser schallschutztechnischen Untersuchung.

Auch nicht Gegenstand dieser Untersuchung sind die Lärmimmissionen durch den Schulbusverkehr und durch den Verkehr auf der öffentlichen Straße (Schulstraße), der durch den Schulbetrieb verursacht wird.

Die Untersuchungen wurden auf zwei Betriebszustände reduziert. Der eine umfasst die Parkplatznutzung beim normalen Schulbetrieb (Wochentags Mo – Fr.) einschließlich der regelmäßig innerhalb der Schulwoche stattfindenden außerschulischen Veranstaltungen (Normalbetrieb), der andere beschreibt die Maximalbelastung für ‚seltene Ereignisse‘. Bei diesem ‚seltenem Ereignis‘ wurde zusätzlich zum ‚Normalfall‘ eine zusätzliche Parkplatznutzung durch Gäste z.B. des ‚Martinsfestes‘ berücksichtigt.

- ❖ Die Beurteilungspegel für den ‚Normalfall‘ mit 156 Pkw – Bewegungen am Tage auf den schuleigenen Pkw – Stellflächen liegen mit mehr als 11 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert ‚tags‘ von 55 dB(A) für WA – Gebiete. Das heißt, Wohngebäude in der Nachbarschaft liegen nicht im Einwirkungsbereich der Anlage (TA Lärm, Abschn. 2.2).

Der an den Immissionspunkten auftretende Spitzenpegel (Schließen der Pkw – Tür) liegt unter dem Spitzenpegelkriterium (tags: 55 dB(A) + 30 dB = 85 dB(A) für WA – Gebiete). Das Maximum tritt mit 77,8 dB(A) am Immissionsort Haus Nr. 19 auf.

Somit ist beim normalen Schulbetrieb keine übermäßige Lärmbelastung der schutzbedürftigen Nachbarschaft durch den Parkplatzverkehr während der Beurteilungszeit ‚tags‘ zu erwarten.

Während der Beurteilungszeit ‚nachts‘, während der in der Regel keine Parkplatznutzung vorgesehen ist, muss dennoch durch geeignete Maßnahmen die Nutzung des südlich des Doppelhauses Nr. 20/21gelegenen Parkplatzes mit 8 Pkw – Stellflächen, des in der Nebenstraße (nördlich des Wohngebäudes Nr. 18) gelegenen Parkplatzes mit 18 Pkw – Stellflächen und der Haltebucht (nur wenn das Baufeld bebaut ist) unterbunden werden, da das Spitzenpegelkriterium ‚nachts‘ für WA – Gebiete (40 dB(A) + 20 dB = 60 dB(A)) an

den Wohngebäuden Nr. 18, Nr. 19, Nr. 20, Nr. 21 und an der Wohnbebauung des Baufeldes sonst überschritten wird (siehe Anlage A 3).

- ❖ Die Beurteilungspegel für die als ‚seltenes Ereignis‘ bezeichnete Lärmsituation mit 258 Pkw – Bewegungen am Tage und 24 Pkw – Bewegungen ‚nachts‘ auf den schuleigenen Pkw – Stellflächen (‚nachts‘ nur 24 – Stellflächen Parkplatz) liegen z. T. erheblich unter den Immissionsrichtwerten für WA – Gebiete von 55 dB(A) für ‚tags‘ und 40 dB(A) für ‚nachts‘. Selbst die Immissionsrichtwerte für WR – Gebiete von 50 dB(A) ‚tags‘ und 35 dB(A) für ‚nachts‘ werden (außer an exponiert gelegenen Abschnitten des Baufeldes) eingehalten und z. Teil erheblich unterschritten. Insbesondere bedeutet dies, dass bei dieser als ‚seltenes Ereignis‘ titulierten Lärmsituation die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm für WA – Gebiete eingehalten bzw. erheblich unterschritten werden. Das heißt, dass aus lärmtechnischer Sicht eine Wertung als ‚seltenes Ereignis‘ nach Nr. 6.3 der TA Lärm nicht erforderlich ist.

Erforderliche lärmschutztechnische Maßnahme:

1. Während der Beurteilungszeit ‚nachts‘, während der in der Regel keine Parkplatznutzung vorgesehen ist, muss dennoch durch geeignete Maßnahmen die Nutzung des südlich des Doppelhauses Nr. 20/21 gelegenen Parkplatzes mit 8 Pkw – Stellflächen, des in der Nebenstraße (nördlich des Wohngebäudes Nr. 18) gelegenen Parkplatzes mit 18 Pkw – Stellflächen und der Haltebucht mit 3 Stellflächen (nur wenn das Baufeld mit einem schutzbedürftigen Wohngebäude bebaut ist) unterbunden werden, da das Spitzenpegelkriterium ‚nachts‘ für WA – Gebiete ($40 \text{ dB(A)} + 20 \text{ dB} = 60 \text{ dB(A)}$) an den Wohngebäuden Nr. 18, Nr. 19, Nr. 20 und Nr. 21 sonst überschritten wird (siehe Anlage A 3).
2. Die bei besonderen Veranstaltungen zusätzlich als Behelfsparkplatz genutzte und außerhalb des Schulgeländes gelegene Freifläche muss, wenn sie auch nach 22 Uhr genutzt wird, mindestens 34 m Mindestabstand zur nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnbebauung haben, um das Spitzenpegelkriterium ‚nachts‘ für WA – Gebiete ($40 \text{ dB(A)} + 20 \text{ dB} = 60 \text{ dB(A)}$) bzw. einen von 19 m, um das Spitzenpegelkriterium ‚nachts‘ für ‚seltene Ereignisse‘ ($55 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB} = 65 \text{ dB(A)}$) einzuhalten.

Die Sicherheit der prognostizierten Beurteilungspegel wird ausschließlich von der Schwankungsbreite der den Berechnungen zu Grunde liegenden Verkehrsdaten (Bewegung pro Stellplatz und h) bestimmt. Da die Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie in der Regel zu Ergebnissen führen, die „auf der sicheren Seite“ liegen (/4/, Pkt. 8.1), ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel eher die Obergrenze der Streubreite beschreiben.

Rostock, 21. 01. 2009

Dr. Ing. Bernd Degenkolb
Leiter der Messstelle

Quellenverzeichnis

- /1/ Begründung zum Bebauungsplan Nr. 4 „Freie Schule Rügen“ der Gemeinde Dreschwitz. Fassung vom 09.12.2008.
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes – Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) in der Fassung der Bekanntmachung v. 14. Mai 1990 (BGBl.I S. 880).
- /3/ DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997.
- /4/ Parkplatzlärmstudie. Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, 6. überarbeitete Auflage. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007. Veröffentlicht in: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS - 90, Ausgabe 1990.
- /6/ DIN 4109. Schallschutz im Hochbau. November 1989.

Anlagenverzeichnis

- Anlage A 1-1: Emissionsdaten des Parkplatzverkehrs beim ‚Normalfall‘
Anlage A 1-2: Emissionsdaten des Parkplatzverkehrs als ‚seltenes Ereignis‘
Anlage A 2: Beurteilungspegel durch den Parkplatzverkehr beim normalen Schulbetrieb
Anlage A 3: Spitzenpegel an den Immissionsorten
Anlage A 4: Beurteilungspegel durch den Parkplatzverkehr beim ‚seltenen Ereignis‘

Anlagen

Parkplatzlärmstudie								Normalbetrieb	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht	Lw /dB(A) Ruhe	(Netto-) Fläche /m ²		
PRKL001	Ppl. 18 Stlpl.	Normaler Betrieb	0	69,7		69,7	227,18		
PRKL002	Ppl. - 24 Stlpl.	Normaler Betrieb	0	78,0		78,0	527,24		
PRKL003	Ppl. - 6 Stlpl.	Normaler Betrieb	0	65,0		65,0	97,70		
PRKL004	Haltebuch	Normaler Betrieb	0	66,1		66,1	49,25		

Parkplatzlärmstudie										Normalbetrieb	
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Bezugs- größe	Stellpl. gesamt	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	Lw /dB(A)		
PRKL001	Ppl. 18 Stlpl.	Nein	P+R - Parkplatz	Sonderfall	18		Tag Nach Ruhe	0,104 0,000 0,104	69,7		
PRKL002	Ppl. - 24 Stlpl.	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	24	1	Tag Nach Ruhe	0,269 0,000 0,269	78,0		
PRKL003	Ppl. - 6 Stlpl.	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	6	1	Tag Nach Ruhe	0,104 0,000 0,104	65,0		
PRKL004	Haltebuch	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	3	1	Tag Nach Ruhe	0,269 0,000 0,269	66,1		

Parkplatzlärmstudie									Normalbetrieb	
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB			
PRKL001	Ppl. 18 Stlpl.	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PRKL002	Ppl. - 24 Stlpl.	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PRKL003	Ppl. - 6 Stlpl.	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PRKL004	Haltebuch	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Parkplatzlärmstudie											Normalbetrieb (ohne Ruhezeitzuschlag)		
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit /h	dLI /dB	Lw r /dB(A)		
PRKL001	Ppl. 18 Stlpl.	Werktag (6h-22h)	16,0 0	Werktag, RZ (6h-7h)	1,0	Ruhe	69,7	1	1,0000	-12,0	69,7		
				Werktag (7h-20h)	13,0	Tag	69,7	1	13,0000	-0,9			
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,0	Ruhe	69,7	1	2,0000	-9,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,0 0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,0	Ruhe	69,7	1	5,0000	-5,1			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,0	Tag	69,7	1	9,0000	-2,5			
				So, RZ(13h-15h)	2,0	Ruhe	69,7	1	2,0000	-9,0			
Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht	69,7	1	1,0000	0,0					
PRKL002	Ppl. - 24 Stlpl.	Werktag (6h-22h)	16,0 0	Werktag, RZ (6h-7h)	1,0	Ruhe	78,0	1	1,0000	-12,0	78,0		
				Werktag (7h-20h)	13,0	Tag	78,0	1	13,0000	-0,9			
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,0	Ruhe	78,0	1	2,0000	-9,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,0 0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,0	Ruhe	78,0	1	5,0000	-5,1			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,0	Tag	78,0	1	9,0000	-2,5			
				So, RZ(13h-15h)	2,0	Ruhe	78,0	1	2,0000	-9,0			
Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht	78,0	1	1,0000	0,0					
PRKL003	Ppl. - 6 Stlpl.	Werktag (6h-22h)	16,0 0	Werktag, RZ (6h-7h)	1,0	Ruhe	65,0	1	1,0000	-12,0	65,0		
				Werktag (7h-20h)	13,0	Tag	65,0	1	13,0000	-0,9			
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,0	Ruhe	65,0	1	2,0000	-9,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,0 0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,0	Ruhe	65,0	1	5,0000	-5,1			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,0	Tag	65,0	1	9,0000	-2,5			
				So, RZ(13h-15h)	2,0	Ruhe	65,0	1	2,0000	-9,0			
Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht	65,0	0	1,0000	0,0					
PRKL004	Haltebuch	Werktag (6h-22h)	16,0 0	Werktag, RZ (6h-7h)	1,0	Ruhe	66,1	1	1,0000	-12,0	66,1		
				Werktag (7h-20h)	13,0	Tag	66,1	1	13,0000	-0,9			
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,0	Ruhe	66,1	1	2,0000	-9,0			
		Sonntag (6h-22h)	16,0 0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,0	Ruhe	66,1	1	5,0000	-5,1			
				So (9h-13h/15h-20h)	9,0	Tag	66,1	1	9,0000	-2,5			
				So, RZ(13h-15h)	2,0	Ruhe	66,1	1	2,0000	-9,0			

	Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht (22h-6h)	0 1,0 0	Nacht	0	1,0000		
--	----------------	----------	----------------	---------------	-------	---	--------	--	--

Anlage A 1-1: Emissionsdaten des Parkplatzverkehrs beim ‚Normalfall‘

Parkplatzlärmstudie								Seltene Ereignisse	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Lw /dB(A) Tag	Lw /dB(A) Nacht	Lw /dB(A) Ruhe	(Netto- Fläche /m²		
PRKL005	Ppl 18 Stüpl.*	Seltenes Ereignis	0	73,2		73,2	227,18		
PRKL006	Ppl - 24 Stüpl.*	Seltenes Ereignis	0	79,7	83,7	79,7	527,24		
PRKL007	Ppl - 6 Stüpl.*	Seltenes Ereignis	0	68,4		68,4	97,70		
PRKL008	Hallebucht*	Seltenes Ereignis	0	66,1		66,1	49,25		

Parkplatzlärmstudie										Seltene Ereignisse	
Element	Bezeichnung	Lw direkt	Parkplatztyp	Berechnungsmodus	Bezugs- größe	Stellpl. gesamt	Emiss.- Variante	Bewegungen pro Platz und Std.	Lw /dB(A)		
PRKL005	Ppl 18 Stüpl.*	Nein	P+R - Parkplatz	Sonderfall	18		Tag Nacht Ruhe	0,229 0,000 0,229	73,2 73,2 79,7		
PRKL006	Ppl - 24 Stüpl.*	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	24	1	Tag Nacht Ruhe	0,394 1,000 0,394	79,7 83,7 79,7		
PRKL007	Ppl - 6 Stüpl.*	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	6	1	Tag Nacht Ruhe	0,229 0,000 0,229	68,4 68,4 68,4		
PRKL008	Hallebucht*	Nein	P+R - Parkplatz	Normalfall	3	1	Tag Nacht Ruhe	0,269 0,000 0,269	66,1 66,1 66,1		

Parkplatzlärmstudie									Seltene Ereignisse	
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB			
PRKL005	Ppl 18 Stüpl.*	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0			
PRKL006	Ppl - 24 Stüpl.*	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0			
PRKL007	Ppl - 6 Stüpl.*	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0			
PRKL008	Hallebucht*	TA Lärm (1998)	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0			

Parkplatzlärmstudie											Seltene Ereignisse (ohne Ruhezeitschlag)			
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lw /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit/h	dLj /dB	Lw r /dB(A)			
PRKL005	Ppl 18 Stüpl.*	Werktag (6h-22h)	16,0 0	Werktag, RZ (6h-7h)	1,0 0	Ruhe	73,2	1	1,0000	-12,0	73,2			
				Werktag (7h-20h)	13,0 0	Tag	73,2	1	13,0000	-0,9				
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,0 0	Ruhe	73,2	1	2,0000	-9,0				
		Sonntag (6h-22h)	16,0 0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,0 0	Ruhe	73,2	1	5,0000	-5,1				
				So (9h-13h/15h-20h)	9,0 0	Tag	73,2	1	9,0000	-2,5				
				So, RZ(13h-15h)	2,0 0	Ruhe	73,2	1	2,0000	-9,0				
		Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht		0	1,0000					
PRKL006	Ppl - 24 Stüpl.*	Werktag (6h-22h)	16,0 0	Werktag, RZ (6h-7h)	1,0 0	Ruhe	79,7	1	1,0000	-12,0	79,7			
				Werktag (7h-20h)	13,0 0	Tag	79,7	1	13,0000	-0,9				
				Werktag,RZ(20h-22h)	2,0 0	Ruhe	79,7	1	2,0000	-9,0				
		Sonntag (6h-22h)	16,0 0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,0 0	Ruhe	79,7	1	5,0000	-5,1				
				So (9h-13h/15h-20h)	9,0 0	Tag	79,7	1	9,0000	-2,5				
				So, RZ(13h-15h)	2,0 0	Ruhe	79,7	1	2,0000	-9,0				
		Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht (22h-6h)	1,0 0	Nacht	83,7	1	1,0000	0,0				
PRKL007	Ppl - 6 Stüpl.*	Werktag (6h-22h)	16,0	Werktag, RZ (6h-7h)	1,0	Ruhe	68,4	1	1,0000	-12,0				

			0	Werktag (7h-20h)	13,0	Tag	68,4	1	13,0000	-0,9	
			0	Werktag,RZ(20h-22h)	2,0	Ruhe	68,4	1	2,0000	-9,0	68,4
		Sonntag (6h-22h)	16,0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,0	Ruhe	68,4	1	5,0000	-5,1	
			0	So (9h-13h/15h-20h)	9,0	Tag	68,4	1	9,0000	-2,5	
			0	So, RZ(13h-15h)	2,0	Ruhe	68,4	1	2,0000	-9,0	68,4
		Nacht (22h-6h)	1,0	Nacht (22h-6h)	1,0	Nacht		0	1,0000		
PRKL008	Haltebucht*	Werktag (6h-22h)	16,0	Werktag, RZ (6h-7h)	1,0	Ruhe	66,1	1	1,0000	-12,0	
			0	Werktag (7h-20h)	13,0	Tag	66,1	1	13,0000	-0,9	
			0	Werktag,RZ(20h-22h)	2,0	Ruhe	66,1	1	2,0000	-9,0	66,1
		Sonntag (6h-22h)	16,0	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,0	Ruhe	66,1	1	5,0000	-5,1	
			0	So (9h-13h/15h-20h)	9,0	Tag	66,1	1	9,0000	-2,5	
			0	So, RZ(13h-15h)	2,0	Ruhe	66,1	1	2,0000	-9,0	66,1
		Nacht (22h-6h)	1,0	Nacht (22h-6h)	1,0	Nacht		0	1,0000		

Anlage A 1-2: Emissionsdaten des Parkplatzverkehrs als ‚seltenes Ereignis‘

Mittlere Liste »		Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)	
IPkt001 »	IP Nr. 21 EG	Normalbetrieb			
		x = 390141.7 m		y = 6029318.6 m	
		z = 12.4 m			
		Werktag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	38.0	38.0		
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	25.1	38.2		
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	15.3	38.2		
PRKL004 »	Haltebucht	1.7	38.2		
	Summe		38.2		

IPkt002 »	IP Nr. 21 DG	Normalbetrieb			
		x = 390141.7 m		y = 6029318.6 m	
		z = 15.2 m			
		Werktag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	37.6	37.6		
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	25.9	37.9		
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	17.5	37.9		
PRKL004 »	Haltebucht	6.3	37.9		
	Summe		37.9		

IPkt003 »	IP Nr.20 EG	Normalbetrieb			
		x = 390153.3 m		y = 6029322.4 m	
		z = 12.4 m			
		Werktag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		

PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	34.8	34.8			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	25.4	35.2			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	10.6	35.3			
PRKL004 »	Haltebucht	-3.4	35.3			
	Summe		35.3			

IPkt004 »	IP Nr.20 DG	Normalbetrieb				
		x = 390153.3 m		y = 6029322.4 m		z = 15.2 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	34.7	34.7			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	27.3	35.5			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	13.7	35.5			
PRKL004 »	Haltebucht	2.8	35.5			
	Summe		35.5			

IPkt005 »	IP Nr. 19 EG	Normalbetrieb				
		x = 390180.1 m		y = 6029295.6 m		z = 12.4 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	43.8	43.8			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	21.1	43.8			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	10.0	43.8			
PRKL004 »	Haltebucht	-1.2	43.8			
	Summe		43.8			

IPkt006 »	IP Nr. 19 DG	Normalbetrieb				
		x = 390180.1 m		y = 6029295.6 m		z = 15.2 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	42.2	42.2			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	24.1	42.3			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	11.4	42.3			
PRKL004 »	Haltebucht	1.8	42.3			
	Summe		42.3			

IPkt007 »	IP Nr. 18 EG	Normalbetrieb				
		x = 390170.4 m		y = 6029284.0 m		z = 12.4 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	41.0	41.0			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	25.2	41.2			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	11.7	41.2			
PRKL004 »	Haltebucht	-1.4	41.2			
	Summe		41.2			

IPkt008 »	IP Nr. 18 DG	Normalbetrieb				
		x = 390170.4 m		y = 6029284.0 m		z = 15.2 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			

PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	40.3	40.3			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	26.8	40.5			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	13.4	40.5			
PRKL004 »	Haltebucht	5.5	40.5			
	Summe		40.5			

IPkt009 »	IP Nr. 16 EG	Normalbetrieb				
		x = 390134.3 m		y = 6029262.2 m		z = 12.4 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	22.8	22.8			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	18.2	24.1			
PRKL004 »	Haltebucht	13.6	24.5			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	5.3	24.5			
	Summe		24.5			

IPkt010 »	IP Nr. 16 DG	Normalbetrieb				
		x = 390134.3 m		y = 6029262.2 m		z = 15.2 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	24.3	24.3			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	20.1	25.7			
PRKL004 »	Haltebucht	14.4	26.0			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	6.9	26.1			
	Summe		26.1			

IPkt011 »	IP Nr. 15 EG	Normalbetrieb				
		x = 389984.8 m		y = 6029320.7 m		z = 12.4 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	27.0	27.0			
PRKL004 »	Haltebucht	22.3	28.2			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	0.5	28.2			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	-0.3	28.2			
	Summe		28.2			

IPkt012 »	IP Nr. 15 1. DG	Normalbetrieb				
		x = 389984.8 m		y = 6029320.7 m		z = 15.2 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stlpl.	29.8	29.8			
PRKL004 »	Haltebucht	24.0	30.8			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stlpl.	1.7	30.8			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stlpl.	1.6	30.8			
	Summe		30.8			

IPkt013 »	IP Nr. 15 2. DG	Normalbetrieb				
		x = 389984.8 m		y = 6029320.7 m		z = 18.0 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			

PRKL002 »	Ppl. - 24 Stüpl.	30.1	30.1			
PRKL004 »	Haltebucht	25.1	31.3			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stüpl.	6.8	31.3			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stüpl.	3.6	31.3			
	Summe		31.3			

IPkt014 »	IP BF SO	Normalbetrieb				
		x = 390017.3 m		y = 6029298.0 m		z = 12.4 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL004 »	Haltebucht	39.9	39.9			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stüpl.	30.7	40.4			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stüpl.	0.7	40.4			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stüpl.	-0.6	40.4			
	Summe		40.4			

IPkt015 »	IP BF NO EG	Normalbetrieb				
		x = 390023.1 m		y = 6029321.4 m		z = 12.4 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stüpl.	34.5	34.5			
PRKL004 »	Haltebucht	26.6	35.2			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stüpl.	1.7	35.2			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stüpl.	1.1	35.2			
	Summe		35.2			

IPkt016 »	IP BF NO DG	Normalbetrieb				
		x = 390023.1 m		y = 6029321.4 m		z = 15.2 m
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
PRKL002 »	Ppl. - 24 Stüpl.	36.5	36.5			
PRKL004 »	Haltebucht	28.0	37.1			
PRKL003 »	Ppl - 6 Stüpl.	3.6	37.1			
PRKL001 »	Ppl. 18 Stüpl.	3.3	37.1			
	Summe		37.1			

Anlage A 2: Beurteilungspegel durch den Parkplatzverkehr beim normalen Schulbetrieb

Spitzenpegel / Beurteilung nach TA Lärm (1998)											
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	Beurteilungszeitraum	Element	Bezeichnung	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)	IRW /dB(A)
IP Nr. 21 EG	390141,72	6029318,60	12,44	Normalbetrieb	Werktag (6h-22h)	PRKL003	Ppl - 6 Stüpl.	97,5	-27,2	70,3	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL003	Ppl - 6 Stüpl.	97,5	-27,2	70,3	55,0
					Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-42,4	55,1	40,0
IP Nr. 21 DG	390141,72	6029318,60	15,24	Normalbetrieb	Werktag (6h-22h)	PRKL003	Ppl - 6 Stüpl.	97,5	-28,5	69,0	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL003	Ppl - 6 Stüpl.	97,5	-28,5	69,0	55,0
					Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-40,7	56,8	40,0
IP Nr.20 EG	390153,30	6029322,44	12,44	Normalbetrieb	Werktag (6h-22h)	PRKL003	Ppl - 6 Stüpl.	97,5	-30,8	66,7	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL003	Ppl - 6 Stüpl.	97,5	-30,8	66,7	55,0
					Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-41,1	56,4	40,0
IP Nr.20 DG	390153,30	6029322,44	15,24	Normalbetrieb	Werktag (6h-22h)	PRKL003	Ppl - 6 Stüpl.	97,5	-31,3	66,2	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL003	Ppl - 6 Stüpl.	97,5	-31,3	66,2	55,0
					Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-39,1	59,4	40,0
IP Nr. 19 EG	390180,07	6029295,55	12,43	Normalbetrieb	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-19,7	77,8	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-19,7	77,8	55,0
					Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-19,7	77,8	40,0
IP Nr. 19 DG	390180,07	6029295,55	15,23	Normalbetrieb	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-23,9	73,6	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-23,9	73,6	55,0
					Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-23,9	73,6	40,0
IP Nr. 18 EG	390170,36	6029283,97	12,42	Normalbetrieb	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-24,5	73,0	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-24,5	73,0	55,0
					Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-24,5	73,0	40,0

IP Nr. 18 DG	390170,36	6029283,97	15,22	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-24,5	73,0	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-26,4	71,1	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-26,4	71,1	55,0
IP Nr. 16 EG	390134,30	6029262,23	12,39	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-26,4	71,1	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-47,8	49,7	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-47,8	49,7	55,0
IP Nr. 16 DG	390134,30	6029262,23	15,19	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-47,8	49,7	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-46,8	50,7	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-46,8	50,7	55,0
IP Nr. 15 EG	389984,82	6029320,74	12,40	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL001	Ppl. 18 Stüpl.	97,5	-46,8	50,7	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-45,0	52,5	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-45,0	52,5	55,0
IP Nr. 15 1. DG	389984,82	6029320,74	15,20	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL002	Ppl. - 24 Stüpl.	97,5	-52,4	45,1	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-43,8	53,7	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-43,8	53,7	55,0
IP Nr. 15 2. DG	389984,82	6029320,74	18,00	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL002	Ppl. - 24 Stüpl.	97,5	-49,9	47,0	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-42,6	54,9	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-42,6	54,9	55,0
IP BF SO	390017,34	6029297,95	12,39	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL002	Ppl. - 24 Stüpl.	97,5	-51,1	46,4	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-24,5	73,0	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-24,5	73,0	55,0
IP BF NO EG	390023,11	6029321,37	12,41	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL002	Ppl. - 24 Stüpl.	97,5	-44,2	53,3	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-38,9	59,6	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-38,9	59,6	55,0
IP BF NO DG	390023,11	6029321,37	15,21	Normalbetrieb	Nacht (22h-6h)	PRKL002	Ppl. - 24 Stüpl.	97,5	-41,8	55,7	40,0
					Werktag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-37,5	60,0	55,0
					Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Haltebucht	97,5	-37,5	60,0	55,0
					Nacht (22h-6h)	PRKL002	Ppl. - 24 Stüpl.	97,5	-40,0	57,5	40,0

Anlage A 3: Spitzenpegel an den Immissionsorten

Mittlere Liste »							
Immissionsberechnung				Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
IPkt001 »	IP Nr. 21 EG	Seltene Ereignisse					
		x = 390141.7 m		y = 6029318.6 m		z = 12.4 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL007 »	Ppl - 6 Stüpl.*	41.4	41.4	43.1	43.1		
PRKL005 »	Ppl. 18 Stüpl.*	28.5	41.6	30.3	43.3		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stüpl.*	17.0	41.7	18.9	43.4	20.0	20.0
PRKL008 »	Haltebucht*	1.7	41.7	3.6	43.4		20.0
	Summe		41.7		43.4		20.0

IPkt002 »	IP Nr. 21 DG	Seltene Ereignisse					
		x = 390141.7 m		y = 6029318.6 m		z = 15.2 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL007 »	Ppl - 6 Stüpl.*	41.0	41.0	42.7	42.7		
PRKL005 »	Ppl. 18 Stüpl.*	29.4	41.3	31.1	43.0		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stüpl.*	19.2	41.4	20.9	43.1	21.6	21.6
PRKL008 »	Haltebucht*	6.3	41.4	8.1	43.1		21.6
	Summe		41.4		43.1		21.6

IPkt003 »	IP Nr.20 EG	Seltene Ereignisse					
		x = 390153.3 m		y = 6029322.4 m		z = 12.4 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL007 »	Ppl - 6 Stüpl.*	38.2	38.2	39.9	39.9		

PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	28.8	38.7	30.6	40.4		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	12.4	38.7	14.3	40.4	15.4	15.4
PRKL008 »	Haltebucht*	-3.4	38.7	-1.5	40.4		15.4
	Summe		38.7		40.4		15.4

IPkt004 »	IP Nr.20 DG	Seltene Ereignisse					
		x = 390153.3 m		y = 6029322.4 m		z = 15.2 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	38.2	38.2	39.9	39.9		
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	30.7	38.9	32.4	40.6		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	15.5	38.9	17.3	40.6	18.1	18.1
PRKL008 »	Haltebucht*	2.8	38.9	4.6	40.6		18.1
	Summe		38.9		40.6		18.1

IPkt005 »	IP Nr. 19 EG	Seltene Ereignisse					
		x = 390180.1 m		y = 6029295.6 m		z = 12.4 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	47.3	47.3	49.0	49.0		
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	24.6	47.3	26.3	49.0		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	11.6	47.3	13.5	49.0	14.8	14.8
PRKL008 »	Haltebucht*	-1.2	47.3	0.7	49.0		14.8
	Summe		47.3		49.0		14.8

IPkt006 »	IP Nr. 19 DG	Seltene Ereignisse					
		x = 390180.1 m		y = 6029295.6 m		z = 15.2 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	45.7	45.7	47.4	47.4		
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	27.6	45.7	29.3	47.4		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	13.0	45.7	14.9	47.4	15.8	15.8
PRKL008 »	Haltebucht*	1.8	45.7	3.7	47.4		15.8
	Summe		45.7		47.4		15.8

IPkt007 »	IP Nr. 18 EG	Seltene Ereignisse					
		x = 390170.4 m		y = 6029284.0 m		z = 12.4 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	44.5	44.5	46.2	46.2		
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	28.6	44.6	30.3	46.3		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	13.4	44.6	15.2	46.3	16.5	16.5
PRKL008 »	Haltebucht*	-1.4	44.6	0.5	46.3		16.5
	Summe		44.6		46.3		16.5

IPkt008 »	IP Nr. 18 DG	Seltene Ereignisse					
		x = 390170.4 m		y = 6029284.0 m		z = 15.2 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	43.8	43.8	45.5	45.5		

PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	30.2	43.9	31.9	45.6		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	14.2	44.0	16.0	45.7	16.9	16.9
PRKL008 »	Haltebucht*	5.5	44.0	7.3	45.7		16.9
	Summe		44.0		45.7		16.9

IPkt009 »	IP Nr. 16 EG	Seltene Ereignisse					
		x = 390134.3 m		y = 6029262.2 m		z = 12.4 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	24.4	24.4	26.3	26.3	27.4	27.4
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	21.6	26.3	23.4	28.1		27.4
PRKL008 »	Haltebucht*	13.6	26.5	15.5	28.3		27.4
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	8.8	26.6	10.5	28.4		27.4
	Summe		26.6		28.4		27.4

IPkt010 »	IP Nr. 16 DG	Seltene Ereignisse					
		x = 390134.3 m		y = 6029262.2 m		z = 15.2 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	25.9	25.9	27.6	27.6	28.3	28.3
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	23.6	27.9	25.3	29.6		28.3
PRKL008 »	Haltebucht*	14.4	28.1	16.2	29.8		28.3
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	10.3	28.1	12.0	29.9		28.3
	Summe		28.1		29.9		28.3

IPkt011 »	IP Nr. 15 EG	Seltene Ereignisse					
		x = 389984.8 m		y = 6029320.7 m		z = 12.4 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	28.6	28.6	30.5	30.5	31.7	31.7
PRKL008 »	Haltebucht*	22.3	29.6	24.1	31.4		31.7
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	3.9	29.6	5.8	31.4		31.7
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	3.1	29.6	5.0	31.4		31.7
	Summe		29.6		31.4		31.7

IPkt012 »	IP Nr. 15 1. DG	Seltene Ereignisse					
		x = 389984.8 m		y = 6029320.7 m		z = 15.2 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	31.4	31.4	33.2	33.2	34.0	34.0
PRKL008 »	Haltebucht*	24.0	32.1	25.7	33.9		34.0
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	5.1	32.2	7.0	33.9		34.0
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	5.1	32.2	6.9	33.9		34.0
	Summe		32.2		33.9		34.0

IPkt013 »	IP Nr. 15 2. DG	Seltene Ereignisse					
		x = 389984.8 m		y = 6029320.7 m		z = 18.0 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	31.7	31.7	33.5	33.5	34.0	34.0

PRKL008 »	Haltebucht*	25.1	32.6	26.8	34.3		34.0
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	10.2	32.6	12.1	34.3		34.0
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	7.0	32.6	8.8	34.4		34.0
	Summe		32.6		34.4		34.0

IPkt014 »	IP BF SO	Seltene Ereignisse					
		x = 390017.3 m		y = 6029298.0 m		z = 12.4 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL008 »	Haltebucht*	39.9	39.9	41.6	41.6		
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	32.3	40.6	34.1	42.3	34.9	34.9
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	4.1	40.6	6.0	42.3		34.9
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	2.9	40.6	4.8	42.3		34.9
	Summe		40.6		42.3		34.9

IPkt015 »	IP BF NO EG	Seltene Ereignisse					
		x = 390023.1 m		y = 6029321.4 m		z = 12.4 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	36.2	36.2	37.9	37.9	38.7	38.7
PRKL008 »	Haltebucht*	26.6	36.6	28.3	38.4		38.7
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	5.1	36.6	7.0	38.4		38.7
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	4.5	36.6	6.4	38.4		38.7
	Summe		36.6		38.4		38.7

IPkt016 »	IP BF NO DG	Seltene Ereignisse					
		x = 390023.1 m		y = 6029321.4 m		z = 15.2 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL006 »	Ppl. - 24 Stlpl.*	38.2	38.2	39.9	39.9	40.3	40.3
PRKL008 »	Haltebucht*	28.0	38.6	29.7	40.3		40.3
PRKL007 »	Ppl - 6 Stlpl.*	7.0	38.6	8.9	40.3		40.3
PRKL005 »	Ppl. 18 Stlpl.*	6.8	38.6	8.6	40.3		40.3
	Summe		38.6		40.3		40.3

Anlage A 4: Beurteilungspegel durch den Parkplatzverkehr beim ‚seltene Ereignis‘