



## **Schalltechnisches Gutachten**

**zum**

**Bebauungsplan Nr. 30/09**

**„Industriegewerbegroßstandort Pasewalk, 1. Bauabschnitt“**

**der Stadt Pasewalk**

**entsprechend der Planänderung vom Februar 2011**

SDL-00310024/2011

**Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 30/09 „Industriegewerbe-  
großstandort Pasewalk, 1. Bauabschnitt“ der Stadt Pasewalk entsprechend der  
Planänderung vom Februar 2011**

---

Auftraggeber: Stadt Pasewalk  
Der Bürgermeister  
Postfach 12 44  
17302 Pasewalk  
Telef.: 03973 251 - 0  
FAX: 03973 251 - 199

Auftragnehmer: Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb  
für Lärmschutz und Umweltmanagement,  
in M-V zugelassene Messstelle 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

Planungsbüro: Conradi, Bockhorst und Partner  
Stadtplaner und Architekten  
Kreuzbergstraße 30  
D-10965 Berlin  
Telef.: +30 850 70 57 0  
Fax: +30 850 70 57 10

Auftragsnr.: SDL – 00310024/2011

Leitender  
Sachverständiger: Dr. Ing. Bernd Degenkolb, Rostock

Auftrag vom: 28. 03. 2011

Abgeschlossen am: 15. 04. 2011

Anzahl der Seiten (einschließlich Deckblatt und Anlagen): 30

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG .....	3
2.	LAGE DES B-PLANGEBIETES UND PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN .....	3
3.	GRUNDLAGEN UND BERECHNUNGSVERFAHREN .....	5
3.1	GESETZLICHE UND VERWALTUNGSRECHTLICHE GRUNDLAGEN .....	5
3.2	PROGNOSEMODELL .....	5
4.	IMMISSIONSORTE UND ORIENTIERUNGSWERTE NACH DIN 18005.....	6
5.	VORBELASTUNG DER IMMISSIONSORTE MIT GEWERBELÄRM.....	10
6.	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG.....	11
6.1	ANNAHMEN UND FESTLEGUNGEN.....	11
6.2	IMMISSIONSWIRKSAMER FLÄCHENBEZOGENER SCHALLLEISTUNGSPEGEL (IFSP) .....	11
6.3	WERTUNG DER ERGEBNISSE DER GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG .....	12
7.	AN- UND ABFAHRVERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN DURCH DEN VOM B - PLANGEBIET VERURSACHTEN VERKEHR.....	12
8.	FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN TEXTTEIL DES B – PLANS.....	16
9.	ZUSAMMENFASSUNG .....	17
	QUELLENVERZEICHNIS .....	19
	VERZEICHNIS DER ANLAGEN .....	19
	ANLAGEN.....	20

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadtvertreter der Stadt Pasewalk haben am 14.05.2009 für einen nördlich des Stolzenburger Weges gelegenen Bereich die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 30/09 „Industriegewerbegroßstandort Pasewalk, 1. Bauabschnitt“ gemäß § 2 BauGB beschlossen.

Im Februar 2011 wurden Änderungen bei der Zufahrt zum B-Plangebiet und bei der Wegeführung der öffentlichen Verkehrsflächen im Planungsgebiet vorgenommen.

Das schalltechnische Gutachten berücksichtigt diese Änderungen.

Die entsprechend der Rahmenplanung für diesen Bereich vorgesehene Entwicklung beinhaltet die „planungsrechtliche Aktivierung“ der Flächen des eingeschränkten Gewerbegebietes nördlich von Franzfelde (13,5ha) sowie der anschließenden Gewerbe- und Industriegebietsflächen (36,5 ha), der Teil der Siedlung nördlich des Stolzenburger Weges ist als Mischgebiet (MI) festzusetzen /6/.

In der städtebaulichen Planung sind nach § 50 BImSchG /1/ die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden /2/.

Wenn die Abstände zwischen dem geplanten Industrie- oder Gewerbegebiet und den schutzbedürftigen Gebieten nicht ausreichend für die Sicherstellung dieses Lärmschutzes sind, muss es in Teilflächen untergliedert werden, für die die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden /2/.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, das folgendes prognostiziert und bewertet:

- Festsetzung von Geräuschkontingenten in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) für die gewerblichem Baugebiete innerhalb des B - Plangebietes Nr. 30/09 zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Lärmeinwirkungen.

Bei der Festsetzung der Geräuschkontingente ist die Vorbelastung der schutzbedürftigen Nachbarschaft mit Gewerbelärm durch Gewerbeanlagen, die außerhalb des Plangebietes und die im Plangebiet ansässig sind und deren Emissionen immissionsrelevant sind, zu berücksichtigen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass bei einer Erweiterung des „Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk“ nach Nordost ein bestimmtes Geräuschkontingent mit Bezug auf die Lärmbelastung der Wohnbebauung am Marienhofer Weg reserviert werden muss.

Die Wertung der Geräuschbelastung erfolgt aus dem Vergleich der entsprechend der DIN 18005, Teil 1 /2/, nach der TA Lärm /4/ berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/. Die Vorbelastung der Immissionsorte mit Gewerbelärm wird ebenfalls nach der TA Lärm /4/ ermittelt und beurteilt.

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. Lage des B-Plangebietes und planungsrechtliche Festsetzungen

Das zu beplanende Gebiet liegt an der westlichen Stadtgebietsgrenze der Stadt Pasewalk (Ortslug Franzfelde) am Stolzenburger Weg (Kreisstraße K 7), ca. 3km von der Pasewalker Innenstadt entfernt.

Das Bebauungsplangebiet hat eine Größe von rund 57,4 ha. Es wird im Süden durch den Stolzenburger Weg begrenzt, im Norden durch die nördlichen Grenzen der Flurstücke 18 und 36/1, im Westen durch die westliche Grenze des Flurstücks 17/1 und im Osten durch die östliche Grenze des Flurstücks 44/1.

Die Planzeichnung des B – Plans 30/09 (Entwurf, Stand Februar 2011 /7/) zeigt das Bild 1.

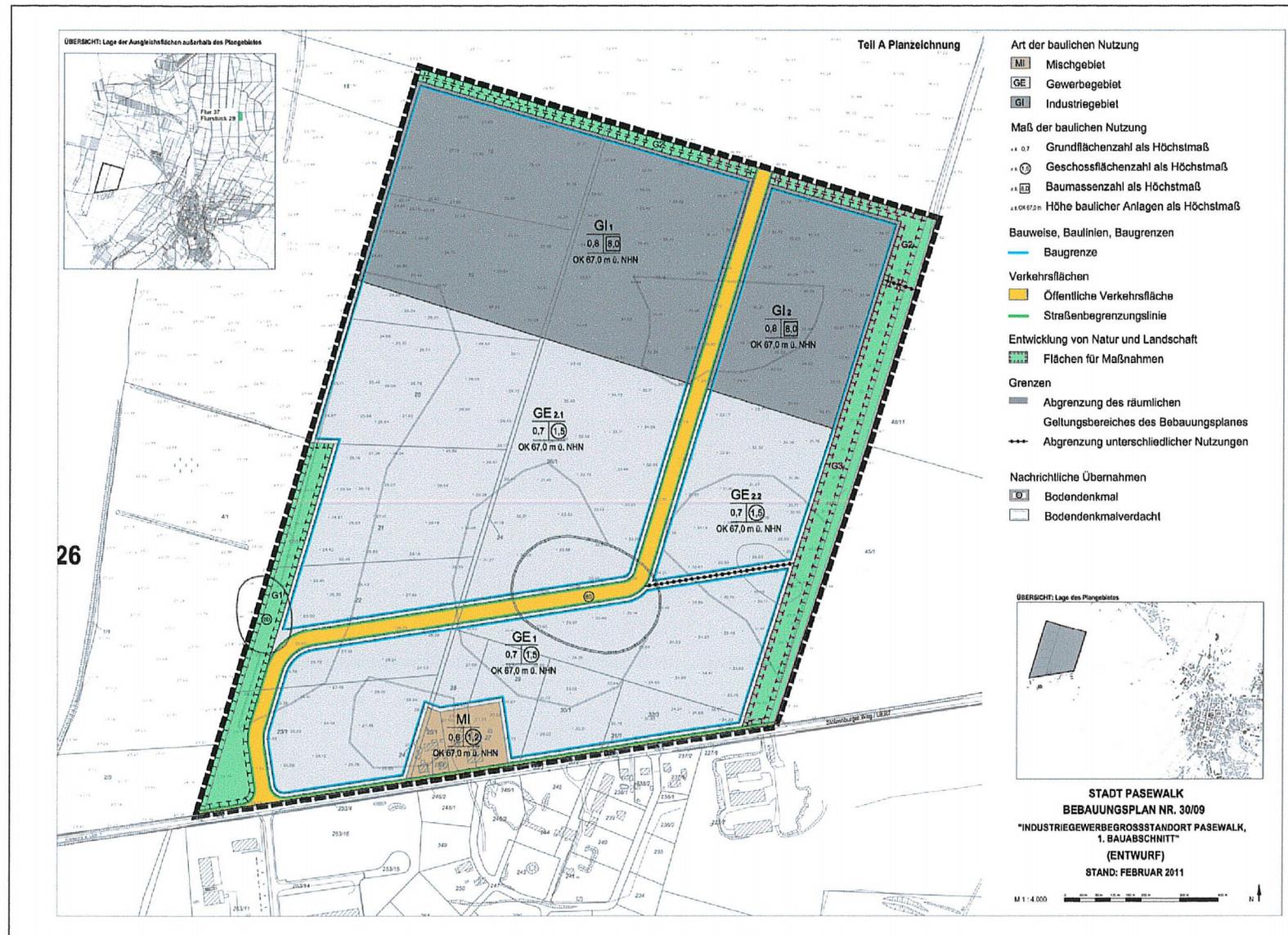


Bild 1: Planzeichnung B – Plan 30/09 (Entwurf, Stand Februar 2011 /7/)

Das Plangebiet ist zum überwiegenden Teil unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt. Lediglich im südlichen Teil des Plangebietes stehen einige eingeschossige Wohngebäude der Ortslage Franzfelde (im B - Plan als MI – Gebiet ausgewiesen). Südlich des Stolzenburger Weges stehen weitere Wohngebäude der Ortslage Franzfelde sowie, weiter westlich, das Gelände des im Bau befindlichen Kompetenzzentrums für Flugzeugbau- und -entwicklung. Die Start- und Landebahn des Flugplatzes liegt ca. 700m südlich der Südgrenze des Plangebietes.

Die Höhenlinien verlaufen im B –Plangebiet in Richtung NNO – SSW, wobei der Scheitel am Schnittpunkt der drei Teilflächen GE 1 / GE 2.1 und GE 2.2 bei 35,4m ü. HN liegt. Nach Westen fällt das Gelände bis auf 25 m ü. HN ab nach Osten bis auf ca. 32 m und nach Norden ist ein leichter Anstieg bis auf ca. 37m.

Das Plangebiet ist (ohne MI Gebiet) in fünf Teilflächen gegliedert, wobei das Gewerbegebiete GE 1 wegen seiner Lage zum MI – Gebiet und der südlich des Stolzenburger Weges gelegenen Wohnbebauung als ‚eingeschränktes Gewerbegebiet‘ (GE), zwei als Gewerbegebiete (GE) und zwei als Industriegebiete (GI) geplant sind, deren Spezifika die Tabelle 1 ausweist.

Das Flächenmaß ist definiert als  $10 \log (S/S_0)$  in dB mit

S ... Fläche in m<sup>2</sup>,  
S<sub>0</sub> ... Bezugsfläche 1m<sup>2</sup>.

Baugebiet	Fläche innerhalb der Baugrenze in m <sup>2</sup>	Flächenmaß in dB
GE 1	104.357	50,19
GE 2.1	150.656	51,78
GE 2.2	35.558	45,51
GI 1	114.797	50,60
GI 2	45.133	46,55

Tabelle 1: Teilflächen des B – Plangebietes, Entwurf Februar 2011 (GE – und GI – Flächen)  
Anmerkung: Flächenangabe bezieht sich auf die Fläche innerhalb der Baugrenze des Baugebietes.

### 3. Grundlagen und Berechnungsverfahren

#### 3.1 Gesetzliche und verwaltungsrechtliche Grundlagen

Gesetzliche und verwaltungsrechtliche Grundlagen sind

- Das Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG /1/,
- DIN 18005, Teil 1 /2/,
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 /3/,
- TA Lärm /4/,
- DIN ISO 9613-2 /5/.

Im Rahmen der schalltechnischen Bewertung von Bauleitplänen sind auf Anwendung der DIN 18005, Teil 1 /2/, gestützte Nachweise zur Einhaltung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 /3/ zu erbringen. Da die Ermittlung der Schallimmissionen nach DIN 18005, Teil 1, nur sehr vereinfacht erfolgt, wird für die genaue Berechnung auf die einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen /2/.

#### 3.2 Prognosemodell

Die Berechnungen werden rechnergestützt durchgeführt. Dem Berechnungs- und Auswertemodell liegt ein kartesisches Koordinatensystem (Gauß - Krüger, Erdellipsoid von Bessel, 3° - Meridian – Streifensystem), abgegriffen von der topographischen Karte TK 10 (Landesvermessungsamt Mecklenburg – Vorpommern 1998), zugrunde. Die z - Koordinate ist gleich der Normalhöhe, bezogen auf HN.

Die Berechnung der an den maßgeblichen Immissionsorten verursachten Lärmimmissionen erfolgt nach dem Verfahren „detaillierte Prognose (DP)“ der TA Lärm /4/. Die Schallausbreitungsrechnung folgt der DIN ISO 9613-2 /5/.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  für die Beurteilungszeit  $T_r$  wird nach folgender Gleichung berechnet /5/:

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

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 nach DIN ISO 9613-2,
$K_T$	Zuschlag für Ton- und Impulshaltigkeit (0 dB, 3 dB oder 6 dB),
$K_I$	Impulzzuschlag (0 dB, 3 dB oder 6 dB) bei Prognosen, bei Messungen $K_I = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j}$ .
$K_R$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit $T_j$ für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in allgemeinen und reinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
	an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr, 20.00 – 22.00 Uhr.
	An Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr, 20.00 – 22.00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Für die Berechnungen wird die Ausbreitungssoftware IMMI, Version 2010 vom 16.08.2010 der Fa. Wölfel genutzt, die den oben genannten Anforderungen nachkommt.

Die Ergebnisse der Berechnung gelten für

- Mittlere Temperatur 10° C, Luftfeuchte 70%,
- Mitwind – Wetterlage ( $C_{met} = 0$  dB(A)),
- Bodenfaktor  $G = 0,3$ .

#### 4. Immissionsorte und Orientierungswerte nach DIN 18005

Als Vorhaben im Rahmen der städtebaulichen Planung ist der Schallschutz nach der DIN 18005 zu bewerten. Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1 /3/, sind für die „angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ Orientierungswerte aufgeführt. „Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“

Nach DIN 18005, Beiblatt 1 /3/ sind folgende Orientierungswerte festgelegt:

- Bei reinen Wohngebieten (WR)  
tags: 50 dB (A)  
nachts: 40 dB (A) bzw. 35 dB (A).
- Bei allgemeinen Wohngebieten (WA)  
tags: 55 dB (A)  
nachts: 45 dB (A) bzw. 40 dB (A).

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags: 60 dB (A)

nachts: 50 dB (A) bzw. 45 dB (A).

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags: 65 dB (A)

nachts: 55 dB (A) bzw. 50 dB (A),

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

tags: 45 dB (A) bis 65 dB (A)

nachts: 35 dB (A) bis 65 dB (A).

Der niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere für Verkehrslärm.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Art von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe) sind jeweils für sich mit den Orientierungswerten zu vergleichen /3/.

Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 /3/, Abschn. 1.2 schreibt folgendes vor:

***Überschreitungen der Orientierungswerte nach Abschnitt 1.1 und entsprechende geeignete Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes ... sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.***

Bezugszeiträume für die Beurteilung sind:

Tag 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr

Nacht 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr.

Zur Beurteilung der auf die schutzwürdige Nachbarschaft einwirkenden Schallimmissionen wurden in Absprache mit der Stadt Pasewalk sechs Immissionsorte ausgewählt (siehe Bilder 2 und 3).

Diese Immissionsorte sind die bezüglich des Planungsvorhabens exponierten Standorte des entsprechenden schutzbedürftigen Gebietes und somit auch Bezugspunkte für die Berechnung der Kennziffer „immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup>“.

Die Immissionsorte sind die zwei nordnordöstlich des B-Plangebietes in einem Abstand von ca. 500 m gelegenen eingeschossigen (mit ausgebautem Dachgeschoss) Wohngebäude „Marienhof“ (IP Marienhof) und „Marienhofer Weg“ (IP Marienhofer Weg). Deren Ansichten zeigen die Bilder 4 und 5. Beide Gehöfte liegen im Außenbereich, sie haben den Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI).

Immissionsorte für die südlich des B - Plangebietes stehende Wohnbebauung sind die am Stolzenburger Weg gelegenen Wohngebäude Nr. 13 (IP Franzfelde 13) und Nr. 17 (IP Franzfelde 17). Deren Ansicht zeigt das Bild 5. Diese außerhalb des B-Plangebietes in Franzfelde stehende Wohnbebauung hat den Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI).

Immissionsorte für die im Mischgebiet (MI) des B-Plangebietes stehenden Wohngebäude sind die Häuser Stolzenburger Weg Nr. 16 (IP Franzfelde 16) und Nr. 24 (IP Franzfelde 24). Deren Ansicht zeigt das Bild 6. Am Immissionsort IP Franzfelde 16 liegt ein Immissionspunkt vor der Nordfassade und einer vor der Ostfassade des Gebäudes, am Immissionsort IP Franzfelde 24 liegt ein Immissionspunkt vor der West- und einer vor der Nordfassade des Wohngebäudes.

Die Immissionspunkte liegen in einer Höhe  $z = 5,80$  m über dem Gelände und 0,5 m vor der Außenfassade des Wohngebäudes.

Die Tabelle 2 und die Lagepläne in den Bildern 2 und 3 zeigen die Positionen dieser Immissionspunkte.

Immissionspunkte				B-Plan19/05 B			
Bezeichnung	x /m	y /m	z /m	Nutzung	Ruhezeit-zuschlag	Emiss.-variante	Orient.-werte /dB(A)
Franzfelde 13	5430649,69	5931702,63	5,80 R	Kern/Dorf/ Misch	Nein	Tag Nacht	60,0 45,0
Franzfelde 17	5430593,12	5931695,37	5,80 R	Kern/Dorf/ Misch	Nein	Tag Nacht	60,0 45,0
Franzfelde 24 (N)	5430332,73	5931701,35	5,80 R	Kern/Dorf/ Misch	Nein	Tag Nacht	60,0 45,0
Franzfelde 24 (W)	5430328,08	5931696,02	5,80 R	Kern/Dorf/ Misch	Nein	Tag Nacht	60,0 45,0
Marienhof	5431104,99	5932890,39	5,80 R	Kern/Dorf/ Misch	Nein	Tag Nacht	60,0 45,0
Marienhofer Weg	5431243,29	5932779,55	5,80 R	Kern/Dorf/ Misch	Nein	Tag Nacht	60,0 45,0
Franzfelde 16 (N)	5430407,17	5931714,46	5,80 R	Kern/Dorf/ Misch	Nein	Tag Nacht	60,0 45,0
Franzfelde 16 (O)	5430411,28	5931710,57	5,80 R	Kern/Dorf/ Misch	Nein	Tag Nacht	60,0 45,0

Tabelle 2: Immissionsorte und deren Daten  
(Orientierungswerte für Gewerbelärm, z ist die Höhe über Gelände)

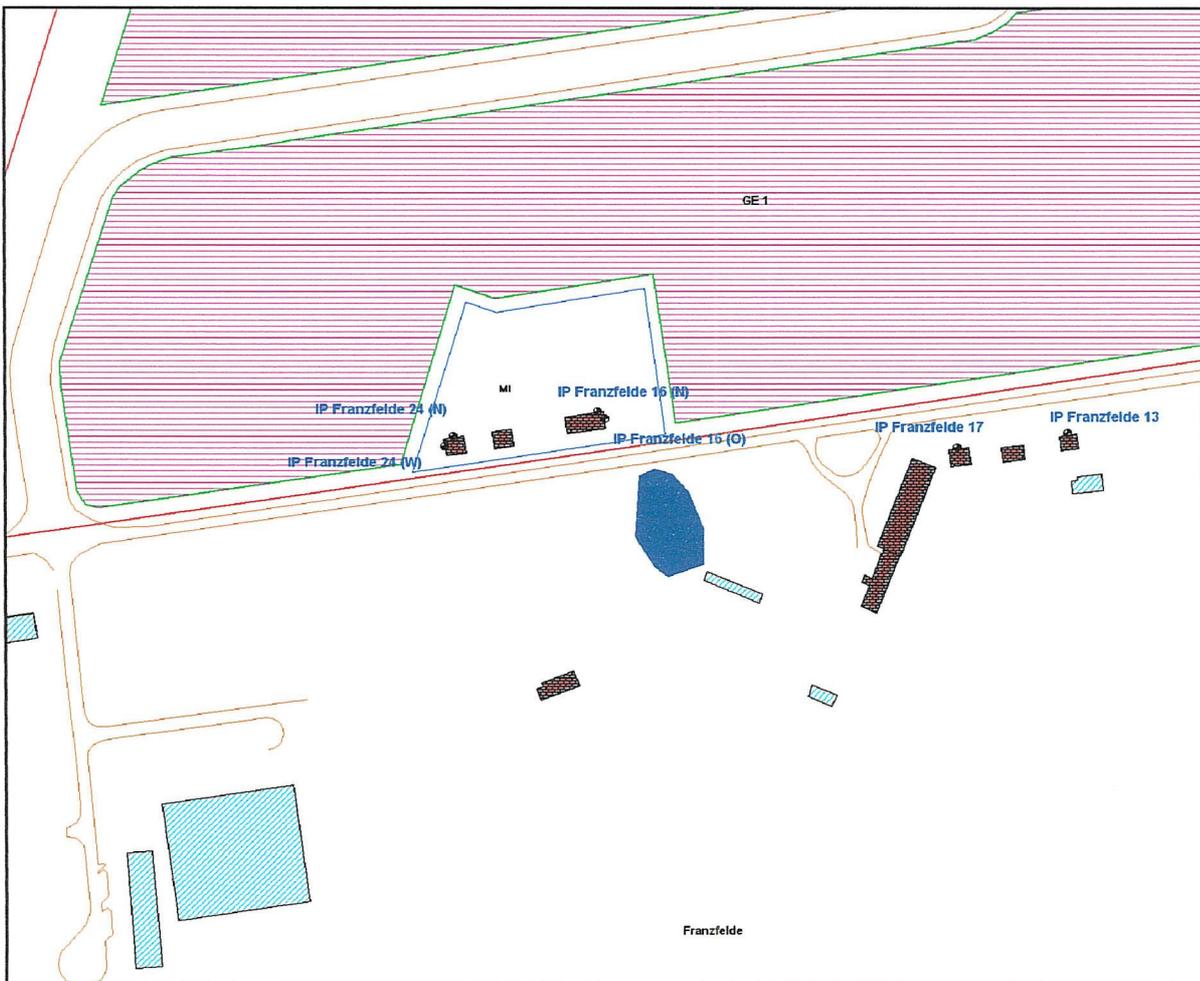


Bild 2: Positionen der für die Ermittlung des „immissionsrelevanten flächenbezogenen Schalleistungspegels“ maßgeblichen südlich des Plangebietes und im Mischgebiet (MI) gelegenen Immissionspunkte IP

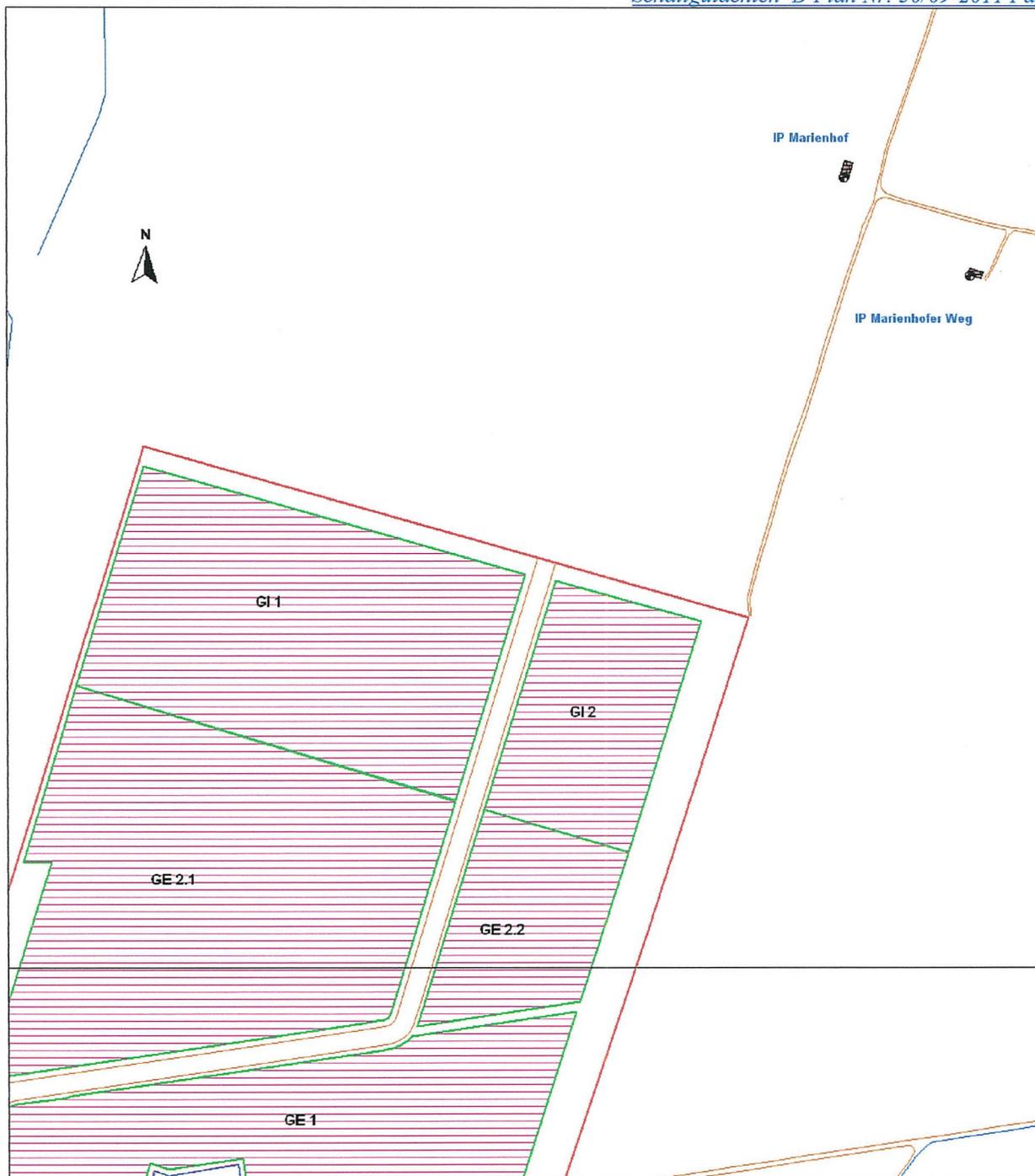


Bild 3: B – Plangebiet und die Positionen der für die Ermittlung des ‚immissionsrelevanten flächenbezogenen Schalleistungspegels‘ maßgeblichen nördlich des Plangebietes gelegenen Immissionspunkte IP Marienhof und IP Marienhofer Weg



Bild 4: Immissionsort Marienhof



Bild 5: Immissionsort Marienhofer Weg



Bild 6: Immissionsorte Franzfelde 13 und 17



Bild 7: Immissionsorte Franzfelde 16 und 24

## 5. Vorbelastung der Immissionsorte mit Gewerbelärm

Im relevanten Umfeld der Immissionsorte IP Marienhof und IP Marienhofer Weg sind keine Gewerbebetriebe angesiedelt, die Immissionsorte sind nicht durch Gewerbelärm vorbelastet.

Im Umfeld der Wohnbebauung in Franzfelde ist die einzige gewerbliche Ansiedlung das südwestlich des B – Plangebietes gelegene Kompetenzzentrums für Flugzeugbau- und -entwicklung. Nach Angaben des Bauplanungsamtes der Stadt Pasewalk, Frau Kohlase, hat die Genehmigungsbehörde für den Bau dieses Kompetenzzentrums keine Schallimmissionsprognose angefordert, da die Schallemissionen (Gewerbelärm) dieser Anlage nicht immissionsrelevant sind.

Davon ausgehend ist die Vorbelastung der Immissionsorte mit Gewerbelärm für diese Untersuchungen nicht relevant.

## 6. Geräuschkontingentierung

### 6.1 Annahmen und Festlegungen

Bei der Berechnung der Kennziffer „immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2c</sup>“ wird von dem Folgenden ausgegangen:

- Immissions- und damit Bezugspunkte sind die acht Immissionspunkte, deren Positionen in den Bildern 2 und 3 eingezeichnet sind und deren Koordinaten (Gauß - Krüger, Erdellipsoid von Bessel, 3° - Meridian – Streifensystem) die Tabelle 2 ausweist.
- Die Schallausbreitungsrechnung folgt der DIN ISO 9613-2 bei folgenden Annahmen: Mitwind – Wetterlage ( $C_{met} = 0$  dB(A), der „immissionsrelevante flächenbezogene Schalleistungspegel“ (IFSP) ist ein A-bewerteter Summenpegel (Dämpfungswerte bei Frequenz 500 Hz), mittlere Temperatur 10° C, Luftfeuchte 70%, Bodenfaktor  $G = 0,3$ .
- Die relative Höhe  $z$  der Emissionsquellen (Flächenquelle „immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel“) beträgt 4 m.
- Abschirmungen durch Gebäude und Schirme (Lärmschutzwälle und/oder – schirme), die in den GI - und GE - Gebieten des B – Plangebietes stehen, werden nicht berücksichtigt.
- Abschirmungen durch Nebengebäude, die im Mischgebiet (MI) des B-Plangebietes und im Umfeld der Immissionsorte (IP) stehen, werden nicht berücksichtigt.
- Die emissionswirksame Fläche des Baugebietes ist für die Baugebiete die innerhalb der Baugrenze des jeweiligen Baugebietes gelegene Fläche.
- Die Kennziffer „immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m<sup>2c</sup>“ beschreibt bei schwankenden Emissionen die obere Grenze des Vertrauensbereiches nach VDI 3723, Blatt 1.

### 6.2 Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel (IFSP)

Ausgehend von den oben angeführten Annahmen und Festlegungen ergeben sich die in der Tabelle 3 für die Baugebiete des B – Plangebietes aufgeführten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup>. Berücksichtigt wurde bei der Festlegung der IFSP, dass bei einer Erweiterung des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk nach Nordnordost ein bestimmtes Geräuschkontingent mit Bezug auf die Lärmbelastung der Wohnbebauung am Marienhofer Weg reserviert werden muss.

Bau- gebiet	Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m <sup>2</sup>		Emissions- wirksame Fläche in m <sup>2</sup>	Flächen- maß in dB	Schalleistungspegel der Gesamtfläche in dB(A)	
	tags	nachts			tags	Nachts
GE 1	54,2	34,2	104.357	50,19	104,4	84,4
GE 2.1	60,0	50,0	150.656	51,78	111,8	101,8
GE 2.2	60,0	50,0	35.558	45,89	105,5	95,5
GI 1	73,0	59,0	114.797	50,60	123,6	109,6
GI 2	71,0	60,0	45.133	46,82	117,6	106,6

Tabelle 3: Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel ( IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup> für die Teilflächen des B – Plangebietes Nr. 30/09 (Entwurf Februar 2011) und die jeweils dazugehörige emissionswirksame Flächengröße

Die Emissionsdaten der Baugebiete des B – Plans Nr. 30/09 (Entwurf Februar 2011) sind in der Anlage A 1 detailliert aufgelistet.

Diese auf den Teilflächen des B – Plangebietes wirkenden Emissionsquellen, deren immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) mit den dazugehörigen

emissionswirksamen Flächen in der Tabelle 3 ausgewiesen sind (siehe auch Anlage A 1) und deren relative Höhe über Grund  $z = 4 \text{ m}$  ist, erzeugen an den acht Immissionspunkten und den Beurteilungszeiten ‚tags‘ und ‚nachts‘ die in der Tabelle 4 aufgeführten Beurteilungspegel. Die Berechnung der Immissionspegel folgte den im Abschnitt 6.1 angeführten Annahmen und Festlegungen. Die detaillierten Ergebnisse sind in den Anlagen A 2 und A 3 aufgelistet.

Immissions- berechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998) / Orientierungswerte nach DIN 18005							
	B-Plan 30/09				Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Immissionspunkt	x	y	z	Variante	ORW	Beurt.- pegel	ORW	Beurt.- pegel
	/m	/m	/m		/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
Franzfelde 13	5430649.69	5931702.63	36.84	IFSP	60,0	56,1	45,0	42,8
Franzfelde 17	5430593.12	5931695.37	35.80	IFSP	60,0	56,1	45,0	42,7
Franzfelde 24 (N)	5430332.73	5931701.35	33.79	IFSP	60,0	56,2	45,0	42,6
Franzfelde 24 (W)	5430328.08	5931696.02	33.68	IFSP	60,0	54,6	45,0	40,3
Marienhof	5431104.99	5932890.39	40.49	IFSP	60,0	53,1	45,0	40,3
Marienhofer Weg 2	5431243.29	5932779.55	36.41	IFSP	60,0	52,7	45,0	40,0
Franzfelde 16 (N)	5430407.17	5931714.46	34.66	IFSP	60,0	56,1	45,0	42,9
Franzfelde 16 (O)	5430411.28	5931710.57	34.68	IFSP	60,0	55,8	45,0	42,6

Tabelle 4: Beurteilungspegel (Mitwindbedingungen) an den acht Immissionspunkten im Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005  
(Emissionsquellen: Teilflächen des B – Plangebietes 30/09 „Industriegewerbegroßstandort Pasewalk, 1. Bauabschnitt“ mit den Emissionspegeln nach Tabelle 3)

### 6.3 Wertung der Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

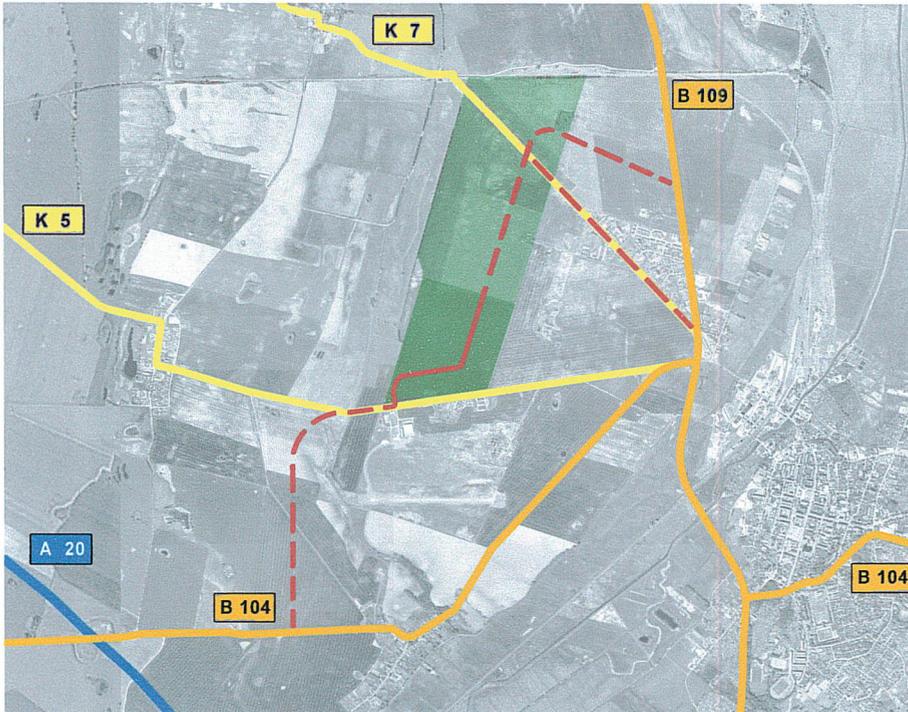
- Mit den für das B – Plangebiet festgelegten Geräuschkontingenten überschreiten an den acht Immissionspunkten weder während der Beurteilungszeiten „werktags“ noch „nachts“ die Beurteilungspegel die Orientierungswerten tags/nachts von 60 dB(A) bzw. 45 dB(A) (für Gewerbelärm).
- Die Kennziffer „immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m<sup>2</sup>“ beschreibt bei schwankenden Emissionen die obere Grenze des Vertrauensbereiches nach VDI 3723, Blatt 1. Somit sind auch die Unsicherheiten bei der Ermittlung der Emissionen wie auch die der Ausbreitungsrechnung nach ISO 9613-2 /5/, Tabelle 5, abgedeckt.

## 7. An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Straßen durch den vom B - Plangebiet verursachten Verkehr

Durch die Gewerbeansiedlung im B-Plangebiet wird zusätzlicher Straßenverkehr verursacht. Nach Angaben des Planungsbüros /8/ ergeben sich aus der langfristigen Entwicklung des Gesamtgebietes (einschließlich der Erweiterung des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk nach Nordnordost) die folgenden Rahmenbedingungen für die Verkehrsentwicklung und – Mengen:

- „Aus der Fläche von insgesamt rd. 155 ha Bruttobauland und einem Betriebsbesatz mit vergleichsweise flächenintensiven Nutzungen ergibt sich eine Größenordnung von 4.500-5.000 Beschäftigten in der Endausbaustufe des Gebietes. Bei 3,0 Wegen je Beschäftigtem, einem MIV-Anteil von 85% und einem Besetzungsgrad von 1,2 Personen je PKW ergeben sich damit rund 10.500 Fahrten (Hin- und Zurück) im Kfz-Verkehr. Der Güterverkehr ist mit ca. 500 bis 1.000 Fahrten hinzuzurechnen. Die Verkehrserzeugung aus dem Gesamtgebiet beträgt also insgesamt ca. 11.500 Fahrzeugbewegungen / Tag.“

Die Verkehrszahlen für den wesentlich kleineren 1. Bauabschnitt des B- Plangebietes (57,4 ha) liegen nicht vor, wurden aber auf Basis obiger Zahlen geschätzt. Die in der Rahmenplanung vorgesehen überörtliche Verkehrsanbindung zeigt das Bild 8 /8/.



Überörtliche Verkehrsanbindung Industriegewerbegroßstandort

Bild 8: Überörtliche Verkehrsanbindung des Industriegewerbegroßstandortes /8/

Den Verlauf der öffentlichen Straße innerhalb des 1. Bauabschnittes des B-Plangebietes zeigen die Bilder 1 und 8. Der Anschluss dieser Straße an den südlich des B-Plangebietes gelegenen Stolzenburger Weg (Kreisstraße) erfolgt westlich der Wohnbebauung der Ortslage Franzfelde. Der Verkehr soll danach nach Westen über den Stolzenburger Weg und einer geplanten Verbindungstrasse zur B 104 / A 20 abfließen (siehe Bild 8). Die Südanbindung zur B 104 / A 20 wird auch einen Teil des bisher den Stolzenburger Weg – Richtung Pasewalk - nutzenden Verkehrs abziehen, so dass die Wohnbebauung Franzfelde dann wahrscheinlich geringer vom Verkehr auf diesem Trassenabschnitt belastet wird.

Im Rahmen der Entwicklung des 1. Bauabschnittes des B - Plangebietes und ohne Realisierung der Südanbindung an die B 104 / A 20 wird es zunächst zu einer Erhöhung der Verkehrsmengen auf dem Stolzenburger Weg in Richtung Pasewalk kommen, die sich aber mit der Schaffung der Anbindung an die Autobahn voraussichtlich deutlich reduzieren wird.

#### **Verkehrsämbelastung nach Erschließung des Gesamtgebietes (155 ha) des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk:**

Nach Absprache mit dem Planungsbüro wird die Lärmbelastung ermittelt, der die schutzbedürftige Nachbarschaft ausgesetzt sein wird, wenn das Gesamtgebiet (155 ha) des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk erschlossen sein wird und die Südanbindung realisiert ist.

Dabei wird vorausgesetzt, dass der östlich der Anbindung gelegene Teil des Stolzenburger Weges (Richtung Pasewalk) keine maßgebliche Zunahme bei der Verkehrsbelegung erleidet.

Da der Trassenverlauf der öffentlichen Straße im B - Plangebiet nur für den 1. Bauabschnitt vorliegt (siehe Bild 1), beschränken wir uns auf die Ermittlung der Lärmbelastung der relevanten Wohnbebauung in Franzfelde.

Es muss natürlich darauf hingewiesen werden, dass die der Berechnung zugrunde liegenden Verkehrszahlen einer zurzeit unbekanntem Unsicherheit unterliegen.

Verkehrsdaten B – Planstraße (Gesamtgebiet erschlossen):

DTV = 11.500 Kfz/24h, davon 1000 Lkw/24h.

Für die Berechnung der maßgebenden Verkehrsstärke M in Kfz/h und des maßgeblichen Lkw – Anteils p (über 2,8t zulässiges Gesamtgewicht) in % beziehen wir uns auf die Tabelle 3 der RLS – 90, Zeile „Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen“, da uns Vorgaben für die unterschiedliche Verkehrsbelegungen ‚tags‘ und ‚nachts‘ bei Gewerbegebieten nicht vorliegen und dies prognostisch schwer einzuschätzen ist.

Die Vorgaben der Tab. 3 lauten:

$$M_{\text{tags}} = \text{DTV} * 0,06 \text{ DTV}, p = 20\%, M_{\text{nachts}} = \text{DTV} * 0,008 \text{ DTV}, p = 10\%.$$

Damit sind sicherlich die Bedingungen eines Gewerbegebietes (nachts geringer Verkehr) hinreichend erfasst.

Davon ausgehend ergeben sich die folgenden Verkehrsstärken:

$$M_{\text{tags}} = 690 \text{ Kfz/h}, p_{\text{tags}} = 20\%, M_{\text{nachts}} = 92 \text{ Kfz/h}, p_{\text{nachts}} = 10\%,$$

zulässige Höchstgeschwindigkeit  $v_{\text{Pkw}} / v_{\text{Lkw}} = 50 \text{ km/h}$ ,

Fahrbahnbelag  $D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB}$  (nicht geriffelte Gussasphalte usw.),

Länge Fahrweg: 1.233 m

Emissionspegel  $L_{m,E,\text{tags}}: 66,4 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{m,E,\text{nachts}}: 55,4 \text{ dB(A)}$ .

Verkehrsdaten westlicher Teil des Stolzenburger Weges (Gesamtgebiet erschlossen):

DTV = 11.500 Kfz/24h, davon 1000 Lkw/24h.

$$M_{\text{tags}} = \text{DTV} * 0,06 \text{ DTV}, p = 20\%, M_{\text{nachts}} = \text{DTV} * 0,008 \text{ DTV}, p = 10\%.$$

$$M_{\text{tags}} = 690 \text{ Kfz/h}, p_{\text{tags}} = 20\%, M_{\text{nachts}} = 92 \text{ Kfz/h}, p_{\text{nachts}} = 20\%,$$

zulässige Höchstgeschwindigkeit  $v_{\text{Pkw}} / v_{\text{Lkw}} = 50 \text{ km/h}$ ,

Fahrbahnbelag  $D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB}$  (nicht geriffelte Gussasphalte usw.),

Länge Fahrweg: 270 m

Emissionspegel  $L_{m,E,\text{tags}}: 66,4 \text{ dB(A)}$ ,  $L_{m,E,\text{nachts}}: 55,4 \text{ dB(A)}$ .

Die Abstände der Wohnbebauung Franzfelde zur B – Plangebietsstraße liegen bei mehr als 170 m (Wohnbebauung Franzfelde 24, 16 im MI – Gebiet).

Die Emissionsdaten der beiden Straßen sind detailliert in der Anlage A 4 aufgeführt. Die von diesen Emissionen verursachten Immissionen (Beurteilungspegel, berechnet nach der RLS – 90) und der Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV zeigt die Tabelle 5 und die Anlage A 5 (detaillierte Berechnungsergebnisse).

Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV			
B-Pl. 30/09-2011 Str.		Einstellung: Pasewalk 30/09-2011			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt025	Franzfelde 13*	64,0	50,9	54,0	39,8
IPkt026	Franzfelde 17*	64,0	51,4	54,0	40,4
IPkt027	Franzfelde 24 (N)*	64,0	54,9	54,0	43,9
IPkt028	Franzfelde 24 (W)*	64,0	53,7	54,0	42,7
IPkt031	Franzfelde 16 (N)*	64,0	54,1	54,0	43,1
IPkt032	Franzfelde 16 (O)*	64,0	51,7	54,0	40,7

Tabelle 5: Beurteilungspegel ‚zusätzlicher Straßenverkehrslärm- Gesamtgebiet erschlossen‘ im Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (bei realisierter Südanbindung)

Wertung:

Wenn das Gesamtgebiet (155 ha) des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk erschlossen sein wird und die Südanbindung an die B 10 / A 20 realisiert ist, wird die Lärmbelastung der Wohnbebauung in Franzfelde durch den zusätzlichen Straßenverkehr während der Beurteilungszeit ‚tags‘ und während der Beurteilungszeit ‚nachts‘ erheblich unter den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV liegen.

Sollte die Südanbindung nicht realisiert werden und der gesamte zusätzliche Verkehr durch Franzfelde Richtung Pasewalk fließen (worse case), dann wird die Lärmbelastung der Wohnbebauung in Franzfelde über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV liegen (siehe Tabelle 6). Das bedeutet, dass aus Gründen des Lärmschutzes eine Realisierung der Südanbindung an die B 104/ A20 unabdingbar ist.

Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV			
B-Pl. 30/09-2011 Str.		Einstellung: Pasewalk 30/09-2011			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt025	Franzfelde 13*	64,0	66,5	54,0	55,4
IPkt026	Franzfelde 17*	64,0	67,7	54,0	56,6
IPkt027	Franzfelde 24 (N)*	64,0	60,5	54,0	49,5
IPkt028	Franzfelde 24 (W)*	64,0	65,7	54,0	54,6
IPkt031	Franzfelde 16 (N)*	64,0	61,2	54,0	50,1
IPkt032	Franzfelde 16 (O)*	64,0	64,7	54,0	53,7

Tabelle 6: Beurteilungspegel ‚zusätzlicher Straßenverkehrslärm – Gesamtgebiet erschlossen‘ im Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV, wenn die Südanbindung nicht realisiert wird (worse case)

- Es ist demnach erforderlich, dass mit der Erschließung des Gesamtgebietes des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk die Südanbindung an die B 104 / A 20 realisiert sein muss.

**Verkehrslärmbelastung nach Erschließung des 1. Bauabschnittes des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk:**

Nach Angaben des Bauamtes der Stadt Pasewalk (Info vom 15.04.2011) ist davon auszugehen, dass die Südanbindung an die B 10 / A 20 kurzfristig realisiert wird (in ca. 3 Jahre) und dass die interne Erschließung des 1. Bauabschnittes auch etwa diesen Zeitraum benötigt. Unabhängig davon soll untersucht werden, welche Verkehrslärmbelastung vorliegt, wenn der vom 1. Bauabschnitt des Plangebietes nach dessen Erschließung verursachte Verkehr ohne Südanbindung über den Stolzenburger Weg, und hierbei ausschließlich in Richtung Osten (worse case), abfließt. Die DTV wurde von /8/ aus dem Größenverhältnis des 1. Bauabschnittes zur Fläche des Gesamtgebietes abgeschätzt.

**Verkehrsdaten B – Planstraße und Stolzenburger Weg (nur 1. Bauabschnitt erschlossen):**

DTV = 3.800 Kfz/24h.

$M_{tags} = DTV * 0,06$  DTV,  $p = 20\%$ ,  $M_{nachts} = DTV * 0,008$  DTV,  $p = 10\%$ .

$M_{tags} = 228$  Kfz/h,  $p_{tags} = 20\%$ ,  $M_{nachts} = 30,4$  Kfz/h,  $p_{nachts} = 10\%$ ,

zulässige Höchstgeschwindigkeit  $v_{Pkw} / v_{Lkw} = 50$  km/h,

Fahrbahnbelag  $D_{Stro} = 0$  dB (nicht geriffelte Gussasphalte usw.),

Länge Fahrweg insgesamt: 2.333 m

Emissionspegel  $L_{m,E,tags}$ : 61,6 dB(A),  $L_{m,E,nachts}$ : 50,6 dB(A).

Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV			
B-Pl. 30/09-2011 Str.		Einstellung: Pasewalk 30/09-2011			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt025	Franzfelde 13*	64,0	60,9	54,0	49,9
IPkt026	Franzfelde 17*	64,0	62,5	54,0	51,4
IPkt027	Franzfelde 24 (N)*	64,0	55,6	54,0	44,5
IPkt028	Franzfelde 24 (W)*	64,0	60,3	54,0	49,3
IPkt031	Franzfelde 16 (N)*	64,0	56,1	54,0	45,0
IPkt032	Franzfelde 16 (O)*	64,0	59,3	54,0	48,3

Tabelle 7: Beurteilungspegel ‚zusätzlicher Straßenverkehrslärm – nur 1. Bauabschnitt erschlossen‘ im Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV, wenn die Südanbindung nicht realisiert wird (worse case)

Wertung:

Da die Emissionspegel ‚tags‘ und ‚nachts‘ um 4,8 dB niedriger sind als die nach Tabelle 6, ist auch die Lärmbelastung, wie der Vergleich zwischen den Tabellen 6 und 7 ausweist, um 4,8 dB reduziert. Bei diesen Bedingungen werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tage und während der Nacht deutlich unterschritten. Da in der Regel ein Teil der Fahrzeuge auch Richtung Westen das Plangebiet verlässt (bzw. aus dieser Richtung kommend das Plangebiet anfährt), wird die Verkehrsbelegung des östlichen Abschnittes des Stolzenburger Weges wahrscheinlich geringer und damit auch die Lärmbelastung niedriger sein.

**8. Formulierungsvorschlag für den Textteil des B – Plans**

Vorkehrungen zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Gewerbelärm – Immissionen:

- Im Gewerbegebiet GE 1 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen soweit begrenzt sind, dass die folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden:
  - tags (06.00 Uhr – 22.00 Uhr)      54,2 dB(A)/m<sup>2</sup> und
  - nachts (22.00 Uhr – 06.00 Uhr)      34,2 dB(A)/m<sup>2</sup>.
  
- Im Gewerbegebiet GE 2.1 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen soweit begrenzt sind, dass die folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden:
  - tags (06.00 Uhr – 22.00 Uhr)      60,0 dB(A)/m<sup>2</sup> und
  - nachts (22.00 Uhr – 06.00 Uhr)      50,0 dB(A)/m<sup>2</sup>.
  
- Im Gewerbegebiet GE 2.2 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen soweit begrenzt sind, dass die folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden:
  - tags (06.00 Uhr – 22.00 Uhr)      60,0 dB(A)/m<sup>2</sup> und
  - nachts (22.00 Uhr – 06.00 Uhr)      50,0 dB(A)/m<sup>2</sup>.
  
- Im Industriegebiet GI 1 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen soweit begrenzt sind, dass die folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden:
  - tags (06.00 Uhr – 22.00 Uhr)      73,0 dB(A)/m<sup>2</sup> und
  - nachts (22.00 Uhr – 06.00 Uhr)      59,0 dB(A)/m<sup>2</sup>.

- Im Industriegebiet GI 2 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen soweit begrenzt sind, dass die folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup> nicht überschritten werden:
  - tags (06.00 Uhr – 22.00 Uhr) 71,0 dB(A)/m<sup>2</sup> und
  - nachts (22.00 Uhr – 06.00 Uhr) 60,0 dB(A)/m<sup>2</sup>.
- Die emissionswirksame Fläche, auf die sich die immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP) beziehen, ist für die Baugebiete die innerhalb der Baugrenze des jeweiligen Baugebietes gelegene Fläche.
- Die Berechnungen zur Kontingentierung der Geräuschemissionen folgt der DIN ISO 9613-2 mit den Annahmen: Mitwind – Wetterlage ( $C_{met} = 0$  dB(A)), mittlere Temperatur 10° C, Luftfeuchte 70%, Bodenfaktor  $G = 0,3$ , der ‚immissionsrelevante flächenbezogene Schallleistungspegel‘ (IFSP) ist ein A-bewerteter Summenpegel (Dämpfungswerte bei Frequenz 500 Hz) mit einer Quellhöhe von 4 m über Geländeneiveau,
- Abschirmungen durch Gebäude und Schirme (Lärmschutzwälle und/oder – schirme), die in den GI - und GE- Gebieten des B – Plangebietes stehen, werden nicht berücksichtigt.
- Abschirmungen durch Nebengebäude, die im Mischgebiet (MI) des B-Plangebietes und im Umfeld der Immissionsorte (IP) stehen, werden nicht berücksichtigt.
- Die Kennziffer ‚immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel (IFSP) in dB(A)/m<sup>2</sup>‘ beschreibt bei schwankenden Emissionen die obere Grenze des Vertrauensbereiches nach VDI 3723, Blatt 1.

Diese Vorgehensweise ist beim Nachweis der Einhaltung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel im Rahmen der jeweiligen Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

- Die zulässigen Beiträge einzelner Betriebe und Anlagen am Kontingent der Geräuschemissionen richten sich nach deren Anteil an der emissionswirksamen Gesamtfläche des jeweiligen Baugebietes.

## 9. Zusammenfassung

Die Stadt Pasewalk erstellt für einen nördlich des Stolzenburger Weges gelegenen Bereich den Bebauungsplan Nr. 30/09 „Industriegewerbegroßstandort Pasewalk, 1. Bauabschnitt“.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens war ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, das Geräuschkontingente in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) für die gewerblichen Baugebiete innerhalb des B - Plangebietes Nr. 30/09 zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Lärmeinwirkungen ermittelt.

Bei den Festsetzungen der Geräuschkontingente war zu berücksichtigen, dass bei einer Erweiterung des „Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk“ nach Nordost ein bestimmtes Geräuschkontingent mit Bezug auf die Lärmbelastung der Wohnbebauung am Marienhofer Weg reserviert werden muss.

Eine immissionsrelevante Vorbelastung der Immissionsorte mit Gewerbelärm konnte nicht ermittelt werden.

Mittels Modellrechnungen wurden für die einzelnen Baugebiete die immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) ermittelt. Die hierzu notwendigen Annahmen und Festlegungen wurden fixiert. Die Wertung der Geräuschbelastung erfolgte aus dem Vergleich der nach der DIN ISO 9613-2 / TA Lärm berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1.

Die Lärmbelastung der immissionsrelevanten Wohnbebauung in Franzfelde durch den zusätzlichen Straßenverkehr wurde für den Fall ermittelt, dass das Gesamtgebiet (155 ha) des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk erschlossen sein wird und die Südanbindung an die B 10 / A 20 realisiert ist. Bei diesen Bedingungen wird die Lärmbelastung der Wohnbebauung in

Franzfelde durch den zusätzlichen Straßenverkehr während der Beurteilungszeit ‚tags‘ und während der Beurteilungszeit ‚nachts‘ erheblich unter den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV liegen. Sollte die Südanbindung nicht realisiert werden und der gesamte zusätzliche Verkehr durch Franzfelde Richtung Pasewalk fließen (worse case), dann wird die Lärmbelastung der Wohnbebauung in Franzfelde über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV liegen. Weiterhin wurde der Fall untersucht, dass der 1. Bauabschnitt erschlossen ist und der gesamte zusätzliche Straßenverkehr ohne Südanbindung über den Stolzenburger Weg, und hierbei ausschließlich in Richtung Osten (worse case), abfließt. Bei diesen Bedingungen werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV am Tage und während der Nacht deutlich unterschritten. Die Untersuchungen zeigen, dass zumindest mit der Erschließung des Gesamtgebietes des Industriegewerbegroßstandortes Pasewalk die Südanbindung an die B 104 / A 20 realisiert sein muss.

Ein Formulierungsvorschlag für den Textteil des B – Planes ist Bestandteil des Gutachtens.

Rostock, 15.04.2011

Dr. Ing. Bernd Degenkolb  
Leiter der Messstelle

## Quellenverzeichnis

- /1/ Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG, BGBl I S. 880, BGBl I S. 2634.
- /2/ DIN 18005, Teil 1. Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren. Juli 2002.
- /3/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1. Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.
- /4/ Sechste Allgemeine Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, vom 26.08. 1998 (GMBL. 1998 Nr. 26, S. 503).
- /5/ DIN ISO 9613-2, Ausgabe September 1997.
- /6/ Bebauungsplan Nr. 30/09 „Industriegewerbegroßstandort Pasewalk, 1. Bauabschnitt“, Begründung / Umweltbericht. Conradi, Bockhorst & Partner, Stadtplaner und Architekten, Berlin, November 2010.
- /7/ Bebauungsplan Nr. 30/09 „Industriegewerbegroßstandort Pasewalk, 1. Bauabschnitt“, Entwurf. Conradi, Bockhorst & Partner, Stadtplaner und Architekten, Berlin, Februar 2011.
- /8/ Bebauungsplan Nr. 30/09 „Industriegewerbegroßstandort Pasewalk, 1. Bauabschnitt“, Begründung / Umweltbericht. Conradi, Bockhorst & Partner, Martina Faller, Stadtplaner und Architekten, Berlin, April 2011.

## Verzeichnis der Anlagen

- Anlage A 1: Emissionsdaten Lärmkontingentierung (Emissionsquellen: Teilflächen des B – Plangebietes 30/09 mit den Emissionspegeln nach Tabelle 3)
- Anlage A 2: Beurteilungspegel an den Immissionspunkten mit den Immissionsanteilen der einzelnen Quellen (Emissionsquellen: Teilflächen des B – Planes 30/09 mit den Emissionspegeln
- Anlage A 3: Immissionspegel an den Immissionspunkten (detaillierte Angaben, „tags“) Emissionsquellen: Teilflächen des B – Planes 30/09 mit den Emissionspegeln nach Tabelle 3)
- Anlage A 4: Emissionspegel ‚zusätzlicher Straßenverkehr‘
- Anlage A 5: Immissionen ‚zusätzlicher Straßenverkehrslärm‘ (detaillierte Rechnung)

## Anlagen

### Anlage A 1:

Vergleich von Berechnungseinstellungen	Referenzeinstellung		Pasewalk 30/09-2011	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				3000.0
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m	1.0	1.0	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	Optimiert	Optimiert
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	Ja	Ja
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	1.0	1.0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	1.0	1.0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	1.0	1.0
Mindest-Pegelabstand /dB				
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	Ja	Ja
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	Ja	Ja
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	Ja	Ja
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	Nein	Nein
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	1	1
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	Ja	Ja
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen /m	Nein	Nein	Nein	Nein
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	Nein	Nein
Mehrfachreflexion	Nein	Nein	Nein	Nein
Winkelschrittweite (x-y)°				
Winkelschrittweite (z)°				
maximale Reflexionsweglänge				
in Vielfachen des direkten Abstandes				
Strahlverzweigung an Refl. Flächen				

Globale Parameter	Referenzeinstellung			Pasewalk 30/09-2011		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00			0.30		
Temperatur /°	10			10		
relative Feuchte /%	70			70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00			40.00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80			2.80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek: DIN 18005	Referenzeinstellung	Pasewalk 30/09-2011
Nur Abstandsmaß berechnen	Nein	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja	Nein

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Referenzeinstellung	Pasewalk 30/09-2011
Reflexionskriterium nach §4.6: hR >= 0.3*SQRT(aR)	Nein	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein	Nein

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Referenzeinstellung	Pasewalk 30/09-2011
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613	ISO 9613

Parameter der Bibliothek: ISO 9613	Referenzeinstellung	Pasewalk 30/09-2011
Mit-Wind Wetterlage	Ja	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei		
frequenzabhängiger Berechnung	Nein	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja	Ja
nur Abstandsmaß berechnen (veraltet)	Nein	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Ja	Ja
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja	Ja

Flächen-SQ /ISO 9613 (5)													B-Plan 30/09-2011			
FLQi533	Bezeichnung	GE 2.1*					Wirkradius /m					99999.00				
	Gruppe	B-Plan 30/09-2011					Lw (Tag) /dB(A)					111.78				
	Darstellung	Flächenquell					Lw (Nacht) /dB(A)					101.78				
	Knotenzahl	12					Lw (Ruhe) /dB(A)					111.78				
	Länge /m	1635.78					Lw" (Tag) /dB(A)					60.00				
	Länge /m (2D)	1635.54					Lw" (Nacht) /dB(A)					50.00				
	Fläche /m²	150658.04					Lw" (Ruhe) /dB(A)					60.00				
							Emission ist					flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
							D0					0.00				
							Hohe Quelle					Nein				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
	Tag /Nacht/Ruhe	Emission /dB(A)	60.0													
		Dämmung /dB(A)	-													
		Zuschlag /dB(A)	-													
		Lw" /dB(A)	60.0													
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag /dB			Ton-Zuschlag /dB			Info.-Zuschlag /dB		Niederfrequ.-Zuschlag				
	TA Lärm (1998)			-			0.0			0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)								
	ohne Ruhezeitzuschlag:															
	Werktag (6h-22h)	16.00														
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1	1.00000	-12.04									
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1	13.00000	-0.90									
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1	2.00000	-9.03									
	Sonntag (6h-22h)	16.00														
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	1	5.00000	-5.05									
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	1	9.00000	-2.50									
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	1	2.00000	-9.03									
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	1	1.00000	0.00	50.0								
	Geometrie	Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m							
		1	5430239.13		5932264.23		28.94		4.00							
		2	5430195.86		5932119.73		29.38		4.00							
		3	5430226.43		5932118.85		30.03		4.00							
		4	5430152.01		5931875.17		29.07		4.00							
		5	5430569.10		5931937.80		39.01		4.00							
		6	5430585.51		5931940.51		38.86		4.00							
		7	5430592.06		5931942.68		38.79		4.00							
		8	5430596.56		5931945.90		38.72		4.00							
		9	5430600.65		5931948.22		38.66		4.00							
		10	5430672.92		5932188.24		38.77		4.00							
		11	5430254.67		5932317.40		28.96		4.00							
		12	5430239.13		5932264.23		28.94		4.00							

FLQi532	Bezeichnung	GE 1	Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	B-Plan 30/09-2011	Lw (Tag) /dB(A)	104.39
	Darstellung	Flächenquell	Lw (Nacht) /dB(A)	84.39
	Knotenzahl	28	Lw (Ruhe) /dB(A)	105.19
	Länge /m	1787.24	Lw" (Tag) /dB(A)	54.20
	Länge /m (2D)	1787.06	Lw" (Nacht) /dB(A)	34.20
	Fläche /m²	104358.68	Lw" (Ruhe) /dB(A)	55.00
			Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
			D0	0.00
			Hohe Quelle	Nein

Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag /Nacht/Ruhe	Emission /dB(A)	54.2										
	Dämmung /dB(A)	-										
	Zuschlag /dB(A)	-										
	Lw" /dB(A)	54.2										
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Niederfrequ.-Zuschlag			
TA Lärm (1998)			0.0		0.0		0.0		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Werktag (6h-22h)		16.00						54.4				
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	55.0	1	1.00000	-12.04					
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	54.2	1	13.00000	-0.90					
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	55.0	1	2.00000	-9.03					
Sonntag (6h-22h)		16.00						54.6				
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	55.0	1	5.00000	-5.05					
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	54.2	1	9.00000	-2.50					
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	55.0	1	2.00000	-9.03					
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	34.2	1	1.00000	0.00	34.2				
Geometrie		Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1	5430690.87		5931744.88		36.62		4.00			
		2	5430743.31		5931753.00		36.83		4.00			
		3	5430806.53		5931950.72		35.78		4.00			
		4	5430623.67		5931923.73		38.65		4.00			
		5	5430618.70		5931918.41		38.76		4.00			
		6	5430611.24		5931913.43		38.89		4.00			
		7	5430602.54		5931909.70		39.03		4.00			
		8	5430597.92		5931908.81		39.08		4.00			
		9	5430593.13		5931908.64		39.12		4.00			
		10	5430586.98		5931907.53		39.19		4.00			
		11	5430249.40		5931856.45		31.50		4.00			
		12	5430237.64		5931854.32		31.50		4.00			
		13	5430188.27		5931847.93		30.78		4.00			
		14	5430178.68		5931844.20		30.50		4.00			
		15	5430173.00		5931841.35		30.34		4.00			
		16	5430161.63		5931832.29		30.31		4.00			
		17	5430157.90		5931826.25		30.45		4.00			
		18	5430130.27		5931740.31		29.81		4.00			
		19	5430131.02		5931726.97		29.77		4.00			
		20	5430138.96		5931672.88		29.60		4.00			
		21	5430143.18		5931665.84		29.61		4.00			
		22	5430149.58		5931663.92		29.68		4.00			
		23	5430305.79		5931686.62		31.58		4.00			
		24	5430334.13		5931780.87		32.52		4.00			
		25	5430354.62		5931773.83		32.81		4.00			
		26	5430436.27		5931786.47		33.92		4.00			
		27	5430447.54		5931708.41		33.29		4.00			
		28	5430690.87		5931744.88		36.62		4.00			

Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag/Nacht/Ruhe	Emission /dB(A)	73.0										
	Dämmung /dB(A)	-										
	Zuschlag /dB(A)	-										
	Lw" /dB(A)	73.0										
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Niederfrequ.-Zuschlag			
TA Lärm (1998)			0.0		0.0		0.0		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				

FLQi534	Bezeichnung	GI 1	Wirkradius /m	
Gruppe	B-Plan 30/09-2011		Lw (Tag) /dB(A)	123.80
Darstellung	Flächenquell		Lw (Nacht) /dB(A)	109.60
Knotenzahl	8		Lw (Ruhe) /dB(A)	123.60
Länge /m	1401.16		Lw" (Tag) /dB(A)	73.00
Länge /m (2D)	1400.87		Lw" (Nacht) /dB(A)	59.00
Fläche /m²	114798.01		Lw" (Ruhe) /dB(A)	73.00
			Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
			D0	0.00
			Hohe Quelle	Nein

ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)		16.00							73.0
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	73.0	1	1.00000	-12.04		
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	73.0	1	13.00000	-0.90		
Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	73.0	1	2.00000	-9.03		
Sonntag (6h-22h)		16.00							73.0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	73.0	1	5.00000	-5.05		
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	73.0	1	9.00000	-2.50		
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	73.0	1	2.00000	-9.03		
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	59.0	1	1.00000	0.00		59.0
<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>
		1	5430254.45		5932317.97		28.95		4.00
		2	5430673.16		5932188.69		38.78		4.00
		3	5430751.04		5932442.35		40.90		4.00
		4	5430745.37		5932443.99		40.97		4.00
		5	5430741.01		5932444.16		41.02		4.00
		6	5430735.99		5932446.71		40.97		4.00
		7	5430329.27		5932564.78		29.00		4.00
		8	5430254.45		5932317.97		28.95		4.00

<b>FLQi535</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>GI 2*</b>	<b>Wirkradius /m</b>										99999.00
	Gruppe	B-Plan 30/09-2011	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>										117.54
	Darstellung	Flächenquell	<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>										106.54
	Knotenzahl	7	<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>										117.54
	Länge /m	874.88	<b>Lw'' (Tag) /dB(A)</b>										71.00
	Länge /m (2D)	874.82	<b>Lw'' (Nacht) /dB(A)</b>										60.00
	Fläche /m²	45131.50	<b>Lw'' (Ruhe) /dB(A)</b>										71.00
			<b>Emission ist</b>										flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
			<b>D0</b>										0.00
			<b>Hohe Quelle</b>										Nein
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	Tag/Nacht/Ruhe	Emission /dB(A)	71.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw'' /dB(A)	71.0										
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>		<b>Ton-Zuschlag /dB</b>		<b>Info.-Zuschlag /dB</b>		<b>Niederfrequ.-Zuschlag</b>				
	TA Lärm (1998)	-	0.0		0.0		0.0		0.0				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw'' /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lw''r /dB(A)</b>			
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Werktag (6h-22h)	16.00										71.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	71.0	1	1.00000	-12.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	71.0	1	13.00000	-0.90						
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	71.0	1	2.00000	-9.03						
	Sonntag (6h-22h)	16.00										71.0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	71.0	1	5.00000	-5.05						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	71.0	1	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	71.0	1	2.00000	-9.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	1	1.00000	0.00					60.0	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>				
		1	5430785.07		5932435.82		40.51		4.00				
		2	5430935.51		5932392.84		38.45		4.00				
		3	5430940.74		5932391.84		38.28		4.00				
		4	5430945.34		5932390.03		38.12		4.00				
		5	5430864.62		5932130.04		35.47		4.00				
		6	5430705.14		5932178.90		38.60		4.00				
		7	5430785.07		5932435.82		40.51		4.00				

<b>FLQi536</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>GE 2.2</b>	<b>Wirkradius /m</b>										99999.00
	Gruppe	B-Plan 30/09-2011	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>										105.51
	Darstellung	Flächenquell	<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>										95.51
	Knotenzahl	7	<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>										105.51
	Länge /m	779.77	<b>Lw'' (Tag) /dB(A)</b>										60.00
	Länge /m (2D)	779.72	<b>Lw'' (Nacht) /dB(A)</b>										50.00
	Fläche /m²	35557.93	<b>Lw'' (Ruhe) /dB(A)</b>										60.00
			<b>Emission ist</b>										flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
			<b>D0</b>										0.00

		Hohe Quelle											Nein
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag /Nacht/Ruhe	Emission /dB(A)	60.0											
	Dämmung /dB(A)	-											
	Zuschlag /dB(A)	-											
	Lw" /dB(A)	60.0											
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Niederfrequ.-Zuschlag				
TA Lärm (1998)			0.0		0.0		0.0		0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Werktag (6h-22h)		16.00						60.0					
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe		60.0	1	1.00000	-12.04					
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		60.0	1	13.00000	-0.90					
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		60.0	1	2.00000	-9.03					
Sonntag (6h-22h)		16.00						60.0					
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		60.0	1	5.00000	-5.05					
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		60.0	1	9.00000	-2.50					
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		60.0	1	2.00000	-9.03					
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		50.0	1	1.00000	0.00		50.0			
Geometrie		Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m				
		1	5430864.58		5932129.99		35.47		4.00				
		2	5430810.15		5931962.24		35.72		4.00				
		3	5430806.24		5931960.28		35.77		4.00				
		4	5430799.53		5931960.62		35.84		4.00				
		5	5430630.72		5931934.93		38.49		4.00				
		6	5430705.14		5932178.63		38.59		4.00				
		7	5430864.58		5932129.99		35.47		4.00				

Anlage A 1: Emissionsdaten Lärmkontingentierung (Emissionsquellen: Teilflächen des B – Plangebietes 30/09 mit den Emissionspegeln nach Tabelle 3)

Anlage A 2:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt025 »	Franzfelde 13*	B-Plan 30/09-2011 Einstellung: Pasewalk 30/09-2011					
		x = 5430649.69 m		y = 5931702.63 m		z = 36.84 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
FLQi534 »	GI 1	52.9	52.9	52.9	52.9	38.9	38.9
FLQi532 »	GE 1	49.6	54.6	49.8	54.6	29.5	39.4
FLQi535 »	GI 2*	48.3	55.5	48.3	55.6	37.3	41.5
FLQi533 »	GE 2.1*	45.5	55.9	45.5	56.0	35.5	42.5
FLQi536 »	GE 2.2	41.6	56.1	41.6	56.1	31.6	42.8
	Summe		56.1		56.1		42.8

IPkt026 »	Franzfelde 17*	B-Plan 30/09-2011 Einstellung: Pasewalk 30/09-2011					
		x = 5430593.12 m		y = 5931695.37 m		z = 35.80 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
FLQi534 »	GI 1	52.9	52.9	52.9	52.9	38.9	38.9
FLQi532 »	GE 1	49.9	54.7	50.2	54.7	29.8	39.4
FLQi535 »	GI 2*	47.9	55.5	47.9	55.5	36.9	41.3
FLQi533 »	GE 2.1*	46.0	55.9	46.0	56.0	36.0	42.4
FLQi536 »	GE 2.2	40.8	56.1	40.8	56.1	30.8	42.7
	Summe		56.1		56.1		42.7

IPkt027 »	Franzfelde 24 (N)*	B-Plan 30/09-2011 Einstellung: Pasewalk 30/09-2011					
		x = 5430332.73 m		y = 5931701.35 m		z = 33.79 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
FLQi534 »	GI 1	52.8	52.8	52.8	52.8	38.8	38.8
FLQi532 »	GE 1	51.2	55.1	51.4	55.1	31.0	39.5
FLQi533 »	GE 2.1*	47.5	55.8	47.5	55.8	37.5	41.6
FLQi535 »	GI 2*	45.9	56.2	45.9	56.3	34.9	42.4
FLQi536 »	GE 2.2	37.2	56.2	37.2	56.3	27.2	42.6
	Summe		56.2		56.3		42.6

IPkt028 »	Franzfelde 24 (W)*	B-Plan 30/09-2011 Einstellung: Pasewalk 30/09-2011					
		x = 5430328.08 m		y = 5931696.02 m		z = 33.68 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
FLQi534 »	GI 1	50.9	50.9	50.9	50.9	36.9	36.9
FLQi532 »	GE 1	50.7	53.8	50.9	53.9	30.5	37.8
FLQi533 »	GE 2.1*	46.0	54.5	46.0	54.6	36.0	40.0
FLQi535 »	GI 2*	38.4	54.6	38.4	54.7	27.4	40.2
FLQi536 »	GE 2.2	28.5	54.6	28.5	54.7	18.5	40.3
	Summe		54.6		54.7		40.3

IPkt029 »	Marienhof*	B-Plan 30/09-2011 Einstellung: Pasewalk 30/09-2011					
		x = 5431104.99 m		y = 5932890.39 m		z = 40.49 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
FLQi534 »	GI 1	51.6	51.6	51.6	51.6	37.6	37.6
FLQi535 »	GI 2*	47.3	52.9	47.3	52.9	36.3	40.0
FLQi533 »	GE 2.1*	36.5	53.0	36.5	53.0	26.5	40.2
FLQi536 »	GE 2.2	31.9	53.1	31.9	53.1	21.9	40.3
FLQi532 »	GE 1	27.6	53.1	27.8	53.1	7.4	40.3
	Summe		53.1		53.1		40.3

IPkt030 »	Marienhofer Weg*	B-Plan 30/09-2011 Einstellung: Pasewalk 30/09-2011					
		x = 5431243.29 m		y = 5932779.55 m		z = 36.41 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
FLQi534 »	GI 1	50.9	50.9	50.9	50.9	36.9	36.9
FLQi535 »	GI 2*	47.6	52.6	47.6	52.6	36.6	39.8
FLQi533 »	GE 2.1*	36.3	52.7	36.3	52.7	26.3	40.0
FLQi536 »	GE 2.2	32.3	52.7	32.3	52.7	22.3	40.0
FLQi532 »	GE 1	27.8	52.7	28.0	52.7	7.6	40.0
	Summe		52.7		52.7		40.0

IPkt031 »	Franzfelde 16 (N)*	B-Plan 30/09-2011 Einstellung: Pasewalk 30/09-2011					
		x = 5430407.17 m		y = 5931714.46 m		z = 34.66 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
FLQi534 »	GI 1	53.2	53.2	53.2	53.2	39.2	39.2
FLQi532 »	GE 1	49.5	54.7	49.7	54.8	29.4	39.6
FLQi533 »	GE 2.1*	47.8	55.5	47.8	55.6	37.8	41.8
FLQi535 »	GI 2*	46.6	56.1	46.6	56.1	35.6	42.7
FLQi536 »	GE 2.2	38.5	56.1	38.5	56.2	28.5	42.9
	Summe		56.1		56.2		42.9

IPkt032 »	Franzfelde 16 (O)*	B-Plan 30/09-2011 Einstellung: Pasewalk 30/09-2011					
		x = 5430411.28 m		y = 5931710.57 m		z = 34.68 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
FLQi534 »	GI 1	53.1	53.1	53.1	53.1	39.1	39.1
FLQi532 »	GE 1	48.4	54.4	48.6	54.4	28.2	39.5
FLQi533 »	GE 2.1*	47.1	55.1	47.1	55.2	37.1	41.5
FLQi535 »	GI 2*	46.6	55.7	46.6	55.7	35.6	42.5
FLQi536 »	GE 2.2	38.6	55.8	38.6	55.8	28.6	42.6
Summe			55.8		55.8		42.6

Anlage A 2: Beurteilungspegel an den Immissionspunkten mit den Immissionsanteilen der einzelnen Quellen (Emissionsquellen: Teilflächen des B – Planes 30/09 mit den Emissionspegeln nach Tabelle 3)

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: Franzfelde 13* X = 5430649,69 Y = 5931702,63 Variante: B-Plan 30/09-2011										Emissionsvariante: Tag Z = 36,84			
Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
FLQi533	GE 2.1*	111,8	3,0		63,8	0,8	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		45,5		
FLQi532	GE 1	104,4	3,0		53,7	0,2	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0		49,5		
FLQi534	GI 1	123,6	3,0		67,7	1,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0		52,9		
FLQi535	GI 2*	117,5	3,0		66,5	1,1	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		48,3		
FLQi536	GE 2.2	105,5	3,0		61,8	0,7	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0		41,6		
														56,0	

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: Franzfelde 17* X = 5430593,12 Y = 5931695,37 Variante: B-Plan 30/09-2011										Emissionsvariante: Tag Z = 35,80			
Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
FLQi533	GE 2.1*	111,8	3,0		63,4	0,8	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		46,0		
FLQi532	GE 1	104,4	3,0		53,4	0,2	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0		49,8		
FLQi534	GI 1	123,6	3,0		67,7	1,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0		52,9		
FLQi535	GI 2*	117,5	3,0		66,9	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		47,9		
FLQi536	GE 2.2	105,5	3,0		62,5	0,7	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0		40,8		
														56,0	

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: Franzfelde 24 (N)* X = 5430332,73 Y = 5931701,35 Variante: B-Plan 30/09-2011										Emissionsvariante: Tag Z = 33,79			
Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
FLQi533	GE 2.1*	111,8	3,0		62,1	0,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0		47,5		
FLQi532	GE 1	104,4	2,9		52,3	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		51,0		
FLQi534	GI 1	123,6	3,0		67,9	1,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		52,8		
FLQi535	GI 2*	117,5	3,0		68,6	1,5	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0		45,9		
FLQi536	GE 2.2	105,5	3,0		65,5	1,0	4,6	0,0	0,0	0,1	0,0		37,2		
														56,2	

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: Franzfelde 24 (W)* X = 5430328,08 Y = 5931696,02 Variante: B-Plan 30/09-2011										Emissionsvariante: Tag Z = 33,68			
Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
FLQi533	GE 2.1*	111,8	3,0		62,0	0,7	4,3	0,0	0,0	1,4	0,0		46,0		
FLQi532	GE 1	104,4	2,9		49,5	0,1	1,5	0,0	0,0	0,6	0,0		50,5		
FLQi534	GI 1	123,6	3,0		68,0	1,4	4,6	0,0	0,0	1,8	0,0		50,9		
FLQi535	GI 2*	117,5	3,0		68,6	1,5	4,7	0,0	0,0	7,4	0,0		38,4		
FLQi536	GE 2.2	105,5	3,0		65,7	1,0	4,6	0,0	0,0	8,7	0,0		28,5		
														54,5	

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: Marienhof* X = 5431104,99 Y = 5932890,39 Variante: B-Plan 30/09-2011										Emissionsvariante: Tag Z = 40,49			
Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet													
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
FLQi533	GE 2.1*	111,8	3,0		71,5	2,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0		36,5		
FLQi532	GE 1	104,4	3,0		72,8	2,4	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0		27,4		
FLQi534	GI 1	123,6	3,0		68,8	1,5	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0		51,6		
FLQi535	GI 2*	117,5	3,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		47,3		
FLQi536	GE 2.2	105,5	3,0		70,2	1,8	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		31,9		
														53,1	

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: Marienhofer Weg* X = 5431243,29 Y = 5932779,55										Emissionsvariante: Tag Z = 36,41			
Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Variante: B-Plan 30/09-2011													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet	
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
FLQ533	GE 2.1*	111,8	3,0		71,7	2,1	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0		36,3		
FLQ532	GE 1	104,4	3,0		72,7	2,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0		27,6		
FLQ534	GI 1	123,6	3,0		69,4	1,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0		50,9		
FLQ535	GI 2*	117,5	3,0		67,1	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		47,6		
FLQ536	GE 2.2	105,5	3,0		69,9	1,7	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		32,3		
													52,7		

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: Franzfelde 16 (N)* X = 5430407,17 Y = 5931714,46										Emissionsvariante: Tag Z = 34,66			
Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Variante: B-Plan 30/09-2011													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet	
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
FLQ533	GE 2.1*	111,8	3,0		61,8	0,7	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0		47,8		
FLQ532	GE 1	104,4	3,0		53,9	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		49,4		
FLQ534	GI 1	123,6	3,0		67,5	1,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		53,2		
FLQ535	GI 2*	117,5	3,0		67,9	1,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		46,6		
FLQ536	GE 2.2	105,5	3,0		64,4	0,9	4,6	0,0	0,0	0,1	0,0		38,5		
													56,1		

Einzelpunktberechnung		Immissionsort: Franzfelde 16 (O)* X = 5430411,28 Y = 5931710,57										Emissionsvariante: Tag Z = 34,68			
Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)		Variante: B-Plan 30/09-2011													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet	
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)	
FLQ533	GE 2.1*	111,8	3,0		62,1	0,7	4,4	0,0	0,0	0,5	0,0		47,1		
FLQ532	GE 1	104,4	3,0		53,5	0,2	2,6	0,0	0,0	1,1	0,0		48,2		
FLQ534	GI 1	123,6	3,0		67,5	1,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		53,1		
FLQ535	GI 2*	117,5	3,0		67,9	1,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		46,6		
FLQ536	GE 2.2	105,5	3,0		64,4	0,9	4,6	0,0	0,0	0,1	0,0		38,6		
													55,8		

Legende:

ISO 9613	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien	Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet		
Bezeichnung	Name der Schallquelle	
Lw:	Schalleistungspegel	
Dc = D0 + DI + Domega:	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)	
Abstand:	Abstand s des Immissionsortes von der Schallquelle	
Adiv:	Abstandsmaß	
Aatm:	Luftabsorptionsmaß	
Agr:	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß	
Afol:	Bewuchsdämpfungsmaß	
Ahous:	Bebauungsdämpfungsmaß	
Abar:	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms	
Cmet:	Meteorologische Korrektur	
LFT / dB:	Schalldruckpegel am Immissionsort für ein Teilstück	
LFT / dB(A)	Schalldruckpegel (A-bewertet) am Immissionsort für ein Teilstück	
LAT ges:	Schalldruckpegel am Immissionsort, summiert über alle Schallquellen	

Anlage A 3: Immissionspegel an den Immissionspunkten (detaillierte Angaben, „tags“)  
Emissionsquellen: Teilflächen des B – Planes 30/09 mit den Emissionspegeln nach Tabelle 3)

Straße /RLS-90 (2)										B-PI. 30/09-2011 Str	
STRb213	Bezeichnung	Straße B-Plangebiet*			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	B-PI 30/09-2011 Str.			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-2.14			
	Knotenzahl	11			Regelquerschnitt d(SQ) in m			1.88			
	Länge /m	1232.58			DTV in Kfz/Tag			11500.00			
	Länge /m (2D)	1232.48			Strassengattung			Landes-/ Kreisstraße			
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0.00	Tag	690.00	20.00	50.00	50.00	69.90	66.42		
	Nacht	0.00	Nacht	92.00	10.00	50.00	50.00	59.54	55.40		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag /dB	Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB	Niederfrequ.-Zuschlag			
	16. BImSchV	-		0.0	0.0		0.0	0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	66.4	1	16.00000	0.00	66.4			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	55.4	1	8.00000	0.00	55.4			
	Geometrie	Nr	Steigung/%	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1	-0.4	5430774.09	5932461.16	36.76	0.00				
		2	1.2	5430614.94	5931936.49	34.71	0.00				
		3	1.3	5430608.44	5931933.24	34.79	0.00				
		4	-2.0	5430600.32	5931926.74	34.93	0.00				
		5	-2.1	5430179.95	5931862.73	26.25	0.00				
		6	1.2	5430158.23	5931848.71	25.70	0.00				
		7	-0.5	5430142.82	5931828.39	26.02	0.00				
		8	-0.4	5430116.89	5931747.79	25.57	0.00				
		9	-0.2	5430116.89	5931728.87	25.49	0.00				
		10	-1.2	5430128.10	5931655.98	25.33	0.00				
		11	-	5430123.90	5931644.07	25.18	0.00				

STRb212										B-PI 30/09-2011 Str	
STRb212	Bezeichnung	Stolz. Weg -Westteil			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	B-PI 30/09-2011 Str.			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0.32			
	Knotenzahl	2			Regelquerschnitt d(SQ) in m			1.88			
	Länge /m	270.01			DTV in Kfz/Tag			11500.00			
	Länge /m (2D)	270.01			Strassengattung			Landes-/ Kreisstraße			
	Fläche /m²	---			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v PKW /km/h	v LKW /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0.00	Tag	690.00	20.00	50.00	50.00	69.90	66.42		
	Nacht	0.00	Nacht	92.00	10.00	50.00	50.00	59.54	55.40		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag /dB	Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB	Niederfrequ.-Zuschlag			
	16. BImSchV	-		0.0	0.0		0.0	0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	66.4	1	16.00000	0.00	66.4			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	55.4	1	8.00000	0.00	55.4			
	Geometrie	Nr	Steigung/%	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1	-0.3	5430123.90	5931644.07	25.18	0.00				
		2	-	5429856.96	5931603.48	24.33	0.00				

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
STRb213	Straße B-Plangebiet*	1	0.00	548.28	-0.38	-0.38	0.00			
		2	548.28	7.26	1.17	1.17	0.00			
		3	555.54	10.40	1.31	1.31	0.00			
		4	565.94	425.21	-2.04	-2.04	0.00			
		5	991.16	25.85	-2.14	-2.14	0.00			Max.
		6	1017.01	25.51	1.24	1.24	0.00			
		7	1042.51	84.66	-0.53	-0.53	0.00			
		8	1127.18	18.92	-0.42	-0.42	0.00			
		9	1146.10	73.74	-0.22	-0.22	0.00			
		10	1219.84	12.63	-1.16	-1.16	0.00			
STRb212	Stolz. Weg -Westteil	1	0.00	270.01	-0.32	-0.32	0.00			Max.

Anlage A 4: Emissionspegel ,zusätzlicher Straßenverkehr"

Einzelpunktberechnung											Immissionsort: Franzfelde 13* X = 5430649,69 Y = 5931702,63		Emissionsvariante: Tag Z = 36,84					
Elementtyp: Straße (RLS-90)											Variante: B-Pl. 30/09-2011 Str							
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90											Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm, E+10lg(Länge)+K							
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)						
STRb213	Straße B-Plangebiet*	97,3			-42,1			-4,5	0,1	0,0	50,7							
	Straße B-Plangebiet* / Refl		93,5					-4,7	3,3	0,0	-12,2							
STRb212	Stolz. Weg -Westteil	90,7			-48,6			-4,6	0,0	0,0	37,6							
	Stolz. Weg -Westteil / Refl		85,5		-97,6			-4,7	4,8	0,0	-16,9							
													50,9					

Einzelpunktberechnung											Immissionsort: Franzfelde 17* X = 5430593,12 Y = 5931695,37		Emissionsvariante: Tag Z = 35,80					
Elementtyp: Straße (RLS-90)											Variante: B-Pl. 30/09-2011 Str							
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90											Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm, E+10lg(Länge)+K							
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)						
STRb213	Straße B-Plangebiet*	97,3			-41,6			-4,5	1,5	0,0	51,2							
	Straße B-Plangebiet* / Refl		93,5					-4,7	3,6	0,0	-12,4							
STRb212	Stolz. Weg -Westteil	90,7			-47,5			-4,6	0,0	0,0	38,6							
	Stolz. Weg -Westteil / Refl		88,3					-4,7	4,8	0,0	-16,0							
													51,4					

Einzelpunktberechnung											Immissionsort: Franzfelde 24 (N)* X = 5430332,73 Y = 5931701,35		Emissionsvariante: Tag Z = 33,79					
Elementtyp: Straße (RLS-90)											Variante: B-Pl. 30/09-2011 Str							
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90											Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm, E+10lg(Länge)+K							
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)						
STRb213	Straße B-Plangebiet*	97,3			-38,8			-4,3	0,8	0,0	54,1							
	Straße B-Plangebiet* / Refl		93,9		-53,4			-4,5	5,0	0,0	35,7							
STRb212	Stolz. Weg -Westteil	90,7			-40,8			-4,4	0,0	0,0	45,5							
	Stolz. Weg -Westteil / Refl		93,2		-46,4			-4,5	6,2	0,0	41,4							
													54,9					

Einzelpunktberechnung											Immissionsort: Franzfelde 24 (W)* X = 5430328,08 Y = 5931696,02		Emissionsvariante: Tag Z = 33,68					
Elementtyp: Straße (RLS-90)											Variante: B-Pl. 30/09-2011 Str							
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90											Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm, E+10lg(Länge)+K							
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)						
STRb213	Straße B-Plangebiet*	97,3			-36,4			-4,3	2,8	0,0	52,8							
	Straße B-Plangebiet* / Refl		94,0		-54,6			-4,5	10,6	0,0	31,0							
STRb212	Stolz. Weg -Westteil	90,7			-40,6			-4,4	0,0	0,0	45,7							
	Stolz. Weg -Westteil / Refl		92,9		-46,2			-4,5	10,9	0,0	37,1							
													53,7					

Einzelpunktberechnung											Immissionsort: Franzfelde 16 (N)* X = 5430407,17 Y = 5931714,46		Emissionsvariante: Tag Z = 34,66					
Elementtyp: Straße (RLS-90)											Variante: B-Pl. 30/09-2011 Str							
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90											Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm, E+10lg(Länge)+K							
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)						
STRb213	Straße B-Plangebiet*	97,3			-39,1			-4,3	0,2	0,0	53,7							
	Straße B-Plangebiet* / Refl		94,5					-4,7	4,2	0,0	-11,1							
STRb212	Stolz. Weg -Westteil	90,7			-43,4			-4,5	4,9	0,0	42,5							
	Stolz. Weg -Westteil / Refl		89,3		-49,2			-4,5	0,2	0,0	35,4							
													54,1					

Einzelpunktberechnung											Immissionsort: Franzfelde 16 (O)* X = 5430411,28 Y = 5931710,57		Emissionsvariante: Tag Z = 34,68					
Elementtyp: Straße (RLS-90)											Variante: B-Pl. 30/09-2011 Str							
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90											Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm, E+10lg(Länge)+K							
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB	Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)						
STRb213	Straße B-Plangebiet*	97,3			-39,6			-4,3	4,7	0,0	51,7							
	Straße B-Plangebiet* / Refl		94,2					-4,7	4,2	0,0	-11,2							
STRb212	Stolz. Weg -Westteil	90,7			-43,4			-4,5	21,0	0,0	26,4							
	Stolz. Weg -Westteil / Refl		89,1		-62,1			-4,5	19,9	0,0	19,9							
													51,7					

Anlage A 5: Immissionen ‚zusätzlicher Straßenverkehrslärm‘ (detaillierte Rechnung)