

Umbau der Kompostanlage Hennickendorf

Schallimmissionsprognose Erschließungsverkehr

Auftraggeber: Berliner Stadtreinigungsbetriebe BSR
Ringbahnstraße 96
12103 Berlin

Berichtsnummer: R0538.001.03.001

Dieser Bericht umfasst 10 Seiten Text und 18 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik

Höchberg, 10.06.2025

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen



Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Bearbeitung
fachliche Verantwortung



Dr. rer. nat. D. Höhne-Mönch
Prüfung und Freigabe

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	10.06.2025	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Unterlagen.....	4
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	5
4	Verkehrslärm.....	6
4.1	Transportroute, maßgebliche Immissionsorte.....	6
4.2	Angaben zum Verkehr, Schallemissionen.....	6
4.3	Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel.....	8
5	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz.....	10
Anhang A	Planunterlagen, Daten.....	A-1
	Auszug aus dem Flächennutzungsplan Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin.....	A-1
	Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 53 „Biomassezentrum Hennickendorf“.....	A-2
	Übersichtslageplan Transportroute.....	A-3
	Verkehrsdaten.....	A-4
Anhang B	Berechnungsmodell, Ergebnisse.....	B-1
	Übersichtslageplan Berechnungsmodell.....	B-1
	Lagepläne Ortsdurchfahrt Hennickendorf.....	B-2
	Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel.....	B-4
Anhang C	Eingabedaten der Berechnung.....	C-1

1 Aufgabenstellung

Die Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR) betreibt in der Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin am Standort Rehfelder Straße 22A nordöstlich des Ortsteils (OT) Hennickendorf eine Kompostierungs- und eine eingegliederte Vergärungsanlage zur Verwertung von getrennt erfassten Bioabfällen.

Im Rahmen der langfristigen Verwertungsstrategie für sämtliche biologisch zu behandelnde Abfälle der BSR ist geplant, den Standort zu einem Biomassezentrum auszubauen. Hierfür ist seitens des Betreibers eine Änderungsanzeige geplant.

Die durch den mit dem Ausbau entstehenden zusätzlichen anlagenbezogenen Fahrverkehr zu erwartenden Auswirkungen auf die Verkehrslärmimmissionen entlang der Transportroute durch den OT Hennickendorf sollen an den angrenzenden zu schützenden Nutzungen auf Basis der vorliegenden Verkehrszahlen und der Betreiberangaben zum Anlagenverkehr rechnerisch ermittelt und in Anlehnung an die 16. BImSchV bewertet werden.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	Berliner Stadtreinigungsbetriebe BSR	Tabelle der Lkw Kompost-Anlieferungen und Abtransporte im Jahr 2024, Stand 27.01.2025 Angaben zu Privatanlieferung mit Pkw und Anhänger, 28.02.2025 Transportroute der Lkw, Email vom 01.05.2025
/2/	INPUT Ingenieure GmbH, Sehnde	Entwurfsbericht zum Umbau der Kompostieranlage am Standort Hennickendorf, Stand: 07.02.2025
/3/	SVU Dresden Stadt-Verkehr-Umwelt	Abschlussbericht „Fortschreibung Lärmaktionsplan für die Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin (Runde 4)“, 05.08.2024
/4/	Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin	Flächennutzungsplan 2010 Bebauungsplan Nr. 02 Pappelhain – 1. Änderung https://www.geoportal-ruedersdorf.de/ Bebauungsplan Nr. 53 „Biomassezentrum Hennickendorf“, Vorentwurf Stand 10/2024 Auskunft zur tatsächlichen Nutzung der Gebäude an der östlichen Ortsgrenze, Telefonat am 16.05.2025 Aussage zur Einstufung der östlichen Gebäude zum Außenbereich, Email vom 05.06.2025 Auskunft zur Betriebsstraße, Telefonat am 02.06.2025
/5/	LGB Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg	Geobasisdaten: digitale Flurkarten (ALKIS-Vektordaten) digitales Geländemodell (DGM) digitales Orthophoto (DOP) https://geobroker.geobasis-bb.de/
/6/	Landesbetrieb Straßen- wesen Brandenburg	Verkehrszählungen 2021 auf der L23 und L233 https://viewer.brandenburg.de/strassennetz/
/7/	TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/8/	16. BImSchV, 1990-06 zuletzt geändert 2020-11	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
/9/	RLS-19, 2019 mit Korrekturen 2020-02	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
/10/	Wölfel Engineering, Höchberg	„IMMI“ Release 20241121, Programm zur Schallimmissionsprognose qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006 bzw. ISO 17534-1:2015, überprüft durch A-QNS

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Betriebsgrundstück der Kompostieranlage befindet sich in der Rehfelder Straße 22A, nordöstlich des Ortsteils Hennickendorf der Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin auf den Flurstück-Nrn. 4, 5 und 17. Südlich, östlich und nördlich des Kompostwerks befindet sich Waldgebiet. Östlich der Anlage befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wiesen. Die Zufahrt erfolgt von der Landesstraße L233 (Rehfelder Straße) über eine Zubringerstraße südöstlich der Anlage, die im Rahmen der Bauleitplanung öffentlich gewidmet werden soll.

Die Transportroute führt entlang der L233 in westlicher Richtung durch den Ortsteil Hennickendorf über den Kreisverkehr entlang der L23 (Friedrichstraße / Pappelhain / Strausberger Straße) nach Süden auf die Bundesstraße B1 und dann nach Westen Richtung Berlin.

Bebauungspläne liegen für die angrenzenden Wohnnutzungen an der Ortsdurchfahrt nicht vor.

Entlang der Transportroute von der Kompostierungsanlage ausgehend befinden sich die ersten Wohnnutzungen am östlichen Ortsrand an der Rehfelder Straße auf Flächen, welche im Flächennutzungsplan (FNP) /4/ als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt sind. Gemäß den Angaben der Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin liegen diese Grundstücke im Außenbereich und werden ausschließlich für das Wohnen genutzt /4/. Gemäß der 16. BImSchV /8/ wird diesen Wohnnutzungen der Schutzanspruch eines Misch- bzw. Dorfgebiets (MI/MD) zugeordnet. Die folgenden Wohnnutzungen an der Rehfelder Straße bis zur August-Bebel-Straße sind im FNP als Wohnbauflächen (W) ausgewiesen und werden mit dem Schutzanspruch eines reinen bzw. allgemeinen Wohngebiets (WR/WA) angesetzt.

Im weiteren Routenverlauf sind die Flächen ab der Bahnhofstraße über den Kirchplatz bis zum südlichen Ende der Friedrichstraße als gemischte Bauflächen (M) dargestellt und es wird der Schutzanspruch eines Misch- bzw. Dorfgebiets (MI/MD) angesetzt.

Am südlichen Ortsausgang an der Straße Pappelhain befindet sich östlich der L23 ein Lebensmittelmarkt auf einer im FNP als „Sondergebiet Einzelhandel“ dargestellten Fläche. Die angrenzenden gewerblichen Bauflächen sind in der 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Pappelhain“ als GE-Gebiet festgesetzt.

Im Rahmen der schalltechnischen Beurteilung von Anlagen sind gemäß TA Lärm, Nr. 7.4 /7/ auch die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen bis zu einer Entfernung von 500 m zu berücksichtigen und zu beurteilen. Ggf. hat der Anlagenbetreiber für Immissionsorte außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten organisatorische Maßnahmen zur Lärminderung zu treffen, wenn

- der Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Straßenverkehr erfolgt, und
- die an den maßgeblichen Immissionsorten geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

In der 16. BImSchV sind die folgenden Immissionsgrenzwerte (IGW) definiert:

Beurteilungszeitraum		IGW in dB(A)	
		WR/WA	MI/MD
Tag	06:00 – 22:00 Uhr	59	64
Nacht	22:00 – 06:00 Uhr	49	54

Um mögliche Konflikte an den Wohnnutzungen entlang der gesamten Transportstrecke sachgerecht zu beurteilen, ist der Verkehrsweg über den Abstand von 500 m zur Anlage hinaus zu betrachten.

4 Verkehrslärm

4.1 Transportroute, maßgebliche Immissionsorte

Gemäß den Betreiberangaben /1/ erfolgen die Anlieferungen von Bioabfällen zur Kompostieranlage ab der Autobahn-Anschlussstelle Berlin-Hellersdorf der A10 über die Bundesstraße B1, die Landesstraßen L23 und L233 durch Hennickendorf und die Betriebsstraße. Die Rückfahrten finden auf der gleichen Transportroute in entgegengesetzter Richtung statt. Die Abtransporte von fertigem Kompost werden ebenfalls auf diesem Weg angesetzt.

Im Nahbereich der Transportroute im OT Hennickendorf werden aus den zu schützenden Nutzungen die folgenden exemplarischen Immissionsorte ausgewählt (GE-Gebiete südlich von Hennickendorf an der L23 sind gemäß TA Lärm Nr. 7.4 nicht relevant):

an der L233	Rehfelder Straße 19 (MI/MD)
	Rehfelder Straße 39 (WR/WA)
	Bahnhofstraße 11 (MI/MD)
an der L23	Friedrichstraße 6 (MI/MD)
	Friedrichstraße 22 (MI/MD)
	Friedrichstraße 14 (MI/MD)

Die Zufahrtsstraße von der Kompostanlage zur L233 führt durch ein Waldgebiet. Die Wohnnutzungen östlich der Einmündung der Zufahrtsstraße in die L233 sind aufgrund der Entfernung (ca. 50 m) zur Betriebsstraße nicht relevant.

Auf der Bundesstraße ist eine Vermischung mit dem bestehenden Verkehr gegeben.

4.2 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Zum Verkehr auf den Landesstraßen L23 und L233 liegen Angaben des Landesbetriebs Straßenwesen Brandenburg (LS BB) zur Gesamtmenge an Kfz und Lkw für 24 h aus Straßenverkehrszählungen 2021 /6/ sowie in der Lärmaktionsplanung (LAP) für die Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin Verkehrszählungen (Hochrechnungen) von Teilabschnitten der Ortsdurchfahrt Hennickendorf aus den Jahren 2019 und 2021 bis 2023 vor /3/. Der anlagenbezogene Bestandsverkehr aus dem Jahr 2024 wird von der BSR bereitgestellt /1/, die Angaben des zu erwartenden Verkehrs nach dem Umbau der Anlage liegen ebenfalls vor /2/.

Der Pkw-Verkehr der insgesamt 20 Betriebsmitarbeiter und durch Kompost-Anlieferungen von Privatpersonen mit Pkw und Anhänger ist nicht relevant /1/.

Es werden zwei Fälle untersucht:

- Prognose-Nullfall: Bestandsverkehr aus den Verkehrszählungen, kein weiterer Verkehrszuwachs
Annahme: aktuelle Lkw-Fahrten der Kompostieranlage sind in den Verkehrsdaten enthalten
- Prognose-Planfall: Nullfall mit zusätzlich prognostiziertem Verkehr nach dem Umbau der Anlage

Da der Verkehrszuwachs durch den anlagenbezogenen Verkehr auf den Tageszeitraum begrenzt ist, werden die Verkehrslärmimmissionen insgesamt nur im Tageszeitraum untersucht.

Die Werte der stündlichen Verkehrsstärke M, die Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw > 3,5 t und Busse – p1) und der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw > 3,5 t mit Anhänger, Sattel-Kfz und Motorräder – p2) sowie eine Aufteilung des Gesamtverkehrs auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht liegen nicht vor.

Für die Berechnung des Nullfalls werden die Werte der stündlichen Verkehrsstärke M gemäß Tabelle 2 der RLS-19 /9/ für Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) für den Tageszeitraum berechnet und auf ganzzahlige Werte aufgerundet. Der Anteil der Lkw ergibt sich aus dem Anteil des durchschnittlichen täglichen Schwerverkehrs (SV) am DTV-Wert und wird auf der sicheren Seite liegend vollständig der Fahrzeuggruppe Lkw2 (p2) zugeordnet. Im Falle von doppelten Verkehrsdatensätzen des Bestandsverkehrs auf Teilabschnitten der Ortsdurchfahrt wird der aktuellere oder vereinzelt auch der auf der sicheren Seite liegende Wert angesetzt.

Für den bisherigen Betrieb der Anlage ergibt sich gemäß den vorliegenden Angaben des Jahres 2024 /1/ mit einer Gesamtanzahl von 10.118 Lkw für die Anlieferung und den Abtransport auf 365 Tage bezogen eine tägliche Verkehrsstärke von 28 Lkw bzw. 56 Fahrzeugbewegungen (Hin- und Rückfahrt). Im vorliegenden Entwurfsbericht /2/ wird für den durch die Anlage verursachten zusätzlichen Transportverkehr auf den öffentlichen Straßen abweichend von der Definition der RLS-19 zum DTV- bzw. M-Wert (Mittelwert über alle Tage des Jahres) hier die für die Arbeitstage (i.d.R. 250 Arbeitstage) ermittelten Werte zu Grunde gelegt. Diese Werte werden für die Berechnungen auf der deutlich sicheren Seite liegend für 365 Tage herangezogen.

Damit wird nach den Umbaumaßnahmen von einer täglichen Verkehrsmenge von 44 Lkw bzw. 88 Fahrzeugbewegungen pro Tag ausgegangen. Der Verkehr wird vollständig im Tageszeitraum (16 h) angesetzt. Für den Prognose-Planfall ergibt sich hierdurch eine Erhöhung um 32 Fahrzeugbewegungen pro Tag bzw. eine Erhöhung der mittleren stündlichen Verkehrsstärke von 2 Lkw/h im Tageszeitraum. Diese durch den Zusatzverkehr verursachte Erhöhung wird für die Teilabschnitte der Ortsdurchfahrt angesetzt, ausgehend von der L233 (Rehfelder Straße) über den innerorts gelegenen Kreisverkehr am Kirchplatz Richtung Süden auf die L23 (Friedrichstraße bis Pappelhain).

Für die Berechnung sind folgende Daten maßgebend:

		Verkehr Prognose-Nullfall	Zusatzverkehr	Verkehr Prognose-Planfall
L233, Rehfelder Straße zw. Gemarkungsgrenze, Bahnhofstraße bis Kreisel, inner- und außerorts (LAP, Zähl-Nr. 24, 2023)				
DTV	Kfz/24h	4115	32	4147
SV	Kfz/24h	288 (berechnet)	32	320
M	Kfz/h	237	2	239
p ₂	%	7,0 (LS BB 2021)	100	7,7
L23, Friedrichstraße zw. Kreisel bis Kreuzung Berliner Straße (LAP, Zähl-Nr. 7, 2019)				
DTV	Kfz/24h	6308	32	6340
SV	Kfz/24h	413	32	445
M	Kfz/h	363	2	365
p ₂	%	6,5	100	7,0
L23, Friedrichstraße zw. Berliner Straße und Ernst-Thälmann-Straße (LS BB, Zähl-Nr. 35493002, 2021)				
DTV	Kfz/24h	4553	32	4585
SV	Kfz/24h	275	32	307
M	Kfz/h	262	2	264
p ₂	%	6,0	100	6,7

L23, Pappelhain (LAP, Zähl-Nr. 26, 2022)				
DTV	Kfz/24h	4853	32	4885
SV	Kfz/24h	437	32	469
M	Kfz/h	279	2	281
p ₂	%	9,0	100	9,6

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird im Osten außerorts mit 80 km/h und innerorts mit 50 km/h gemäß den öffentlich zur Verfügung gestellten Daten im Internet (<https://www.openstreetbrowser.org>) angesetzt.

Für die Straßenoberfläche wird innerorts Splittmastixasphalt mit SMA 5 bzw. SMA 8 und außerorts SMA8 bzw. SMA 11 mit den entsprechenden Zuschlägen angesetzt. Die Steigungen der Straßen werden aus der vorliegenden Topografie /5/ berechnet. Die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge am Kreisverkehr im Ort wird durch die Knotenpunktkorrektur berücksichtigt.

Die vollständigen Eingabedaten der Berechnung sind in Anhang C dokumentiert.

4.3 Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel

Die vom Verkehr auf der Transportroute zu erwartenden Beurteilungspegel werden an repräsentativ ausgewählten Immissionsorten (IO) für die Straßenabschnitte untersucht und mit dem Programm IMMI /10/ auf der Basis der RLS-19 bei freier Schallausbreitung ermittelt und dargestellt.

Die abschirmende und ggf. reflektierende Wirkung der bestehenden offenen Einzelhausbebauung wird vernachlässigt, da an den untersuchten Immissionsorten an den straßenzugewandten Fassaden die direkten Immissionen des Straßenabschnitts im unmittelbaren Nahbereich dominieren.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen an beispielhaft ausgewählten Immissionsorten sind auf der Seite B-4 dokumentiert.

In den zusammengefassten Berechnungstabellen sind die Anteile des Prognoseverkehrs ohne und mit dem Zusatzverkehr durch die Firma BSR auf den Seiten B-5 und B-6 dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die an den ausgewählten Immissionsorten zu erwartenden Beurteilungspegel sowie die durch den zukünftigen Verkehr nach Umbau der Kompostanlage zu erwartende Pegelerhöhung (aufgerundet, Überschreitungen fett markiert):

Immissionsort	Beurteilungspegel L _r in dB(A)			ΔL in dB	IGW tags in dB(A)
	Prognose- Nullfall	Prognose- Zusatzverkehr	Prognose- Planfall		
IO 1 Rehfelder Straße 19	61	47	61	1 (0,2)	64 (MI/MD)
IO 2 Rehfelder Straße 39	62	49	62	1 (0,1)	59 (WR/WA)
IO 3 Bahnhofstraße 11	66	53	66	1 (0,2)	64 (MI/MD)
IO 4 Friedrichstraße 6	66	50	66	1 (0,1)	
IO 5 Friedrichstraße 22	63	49	63	1 (0,2)	
IO 6 Friedrichstraße 14	61	47	61	1 (0,2)	

Der für den Tageszeitraum maßgebende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird an den Gebäuden des Außenbereichs im Nahbereich der Rehfelder Straße sowie im MI/MD-Gebiet an der Friedrichstraße südlich der Einmündung zur Berliner Straße bis zum Pappelhain eingehalten.

Im WR/WA-Gebiet des östlichen Ortsbereichs an der Rehfelder Straße und in den MI/MD-Gebieten an der Bahnhofstraße, am Kreisel, an der Friedrichstraße bis zur Einmündung zur Berliner Straße wird der IGW bereits durch den Bestandsverkehr inklusive des bisherigen Anlagenverkehrs um bis zu 3 dB überschritten.

Die zu erwartende Erhöhung des Verkehrs durch die BSR nach Umbau der Kompostieranlage bewirkt an allen Immissionsorten eine Pegelerhöhung um maximal 1 dB.

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS-19 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärmberechnungen. Da die Berechnungen mit freier Schallausbreitung durchgeführt wurden, sind Reflexionen unabhängig von den Vorgaben der RLS-19 nicht relevant.

Die Qualität ist durch die Genauigkeit der Verkehrszahlen aus verschiedenen Datenquellen und Zeiträumen begrenzt. Dies kann Auswirkungen auf die absoluten Pegel haben, die Pegelerhöhungen ändern sich nicht relevant.

5 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Die durch den nach dem Ausbau der Kompostieranlage zu erwartenden anlagenbezogenen Zusatzverkehr auf den öffentlichen Straßen verursachte Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen führt an der Bebauung der Ortsdurchfahrt im OT Hennickendorf nicht zu zusätzlichen Überschreitungen der zulässigen Immissionsgrenzwerte.

An den Wohnnutzungen im Nahbereich der L233 und L23 entlang der Transportroute wird der jeweils maßgebende IGW für WR/WA- bzw. MI/MD-Gebiete bereits ohne den zusätzlichen zu erwartenden Verkehr der BSR um bis zu 3 dB überschritten, die Pegelerhöhung durch den zusätzlichen Lkw-Verkehr nach dem Ausbau der Kompostieranlage ist minimal und liegt nach Aufrunden gemäß der RLS-19 bei maximal 1 dB.

Die nach TA Lärm Nr. 7.4 kumulativ anzuwendenden drei Kriterien werden damit nicht gleichzeitig erfüllt.

Die Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen entlang der Transportroute sind somit als nicht relevant einzustufen und es sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Lärminderung durch den Anlagenbetreiber erforderlich.

Eb / BN / DH

Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 53 „Biomassezentrum Hennickendorf“

Vorentwurf, Stand 10/2024



Quelle: Gemeinde Rüdersdorf bei Berlin /4/

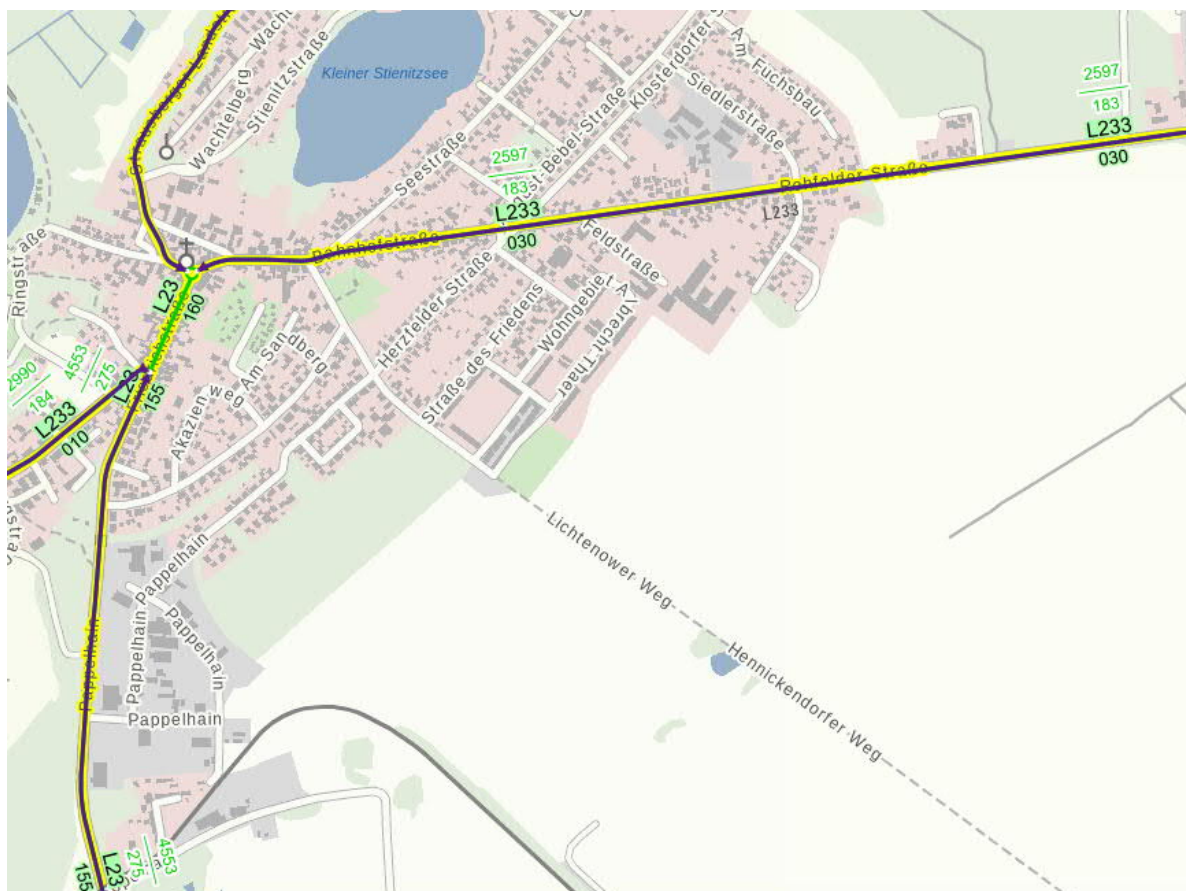
Verkehrsdaten

Auszug aus dem Abschlussbericht der Lärmaktionsplanung Stufe 4, S. 35 und 36

Nr.	Ortsteil	Straße	DTV _{Mo-So} [Kfz/24h]	SV > 3,5 t [Fz.SV/24h]	SV-Anteil [%]
24.	Bahnhofstraße (L233, OT Hennickendorf)	zw. Kreisverkehr Kirchplatz und Gemarkungsgr.	4.115	87	2,12
7.	Friedrichstraße (L 23, OT Hennickendorf)	zw. Berliner Straße und Kirchplatz	6.308	413	6,55
25.	Friedrichstraße (L 23, OT Hennickendorf)	zw. Berliner Str. und Ernst-Thälmann-Str.	4.085	154	3,76
26.	Pappelhain / Straußberger Str. (L 23, OT Hennickendorf)	zw. Ernst-Thälmann-Str. und B 1	4.853	437	9,01

Quelle: SVU Dresden /3/

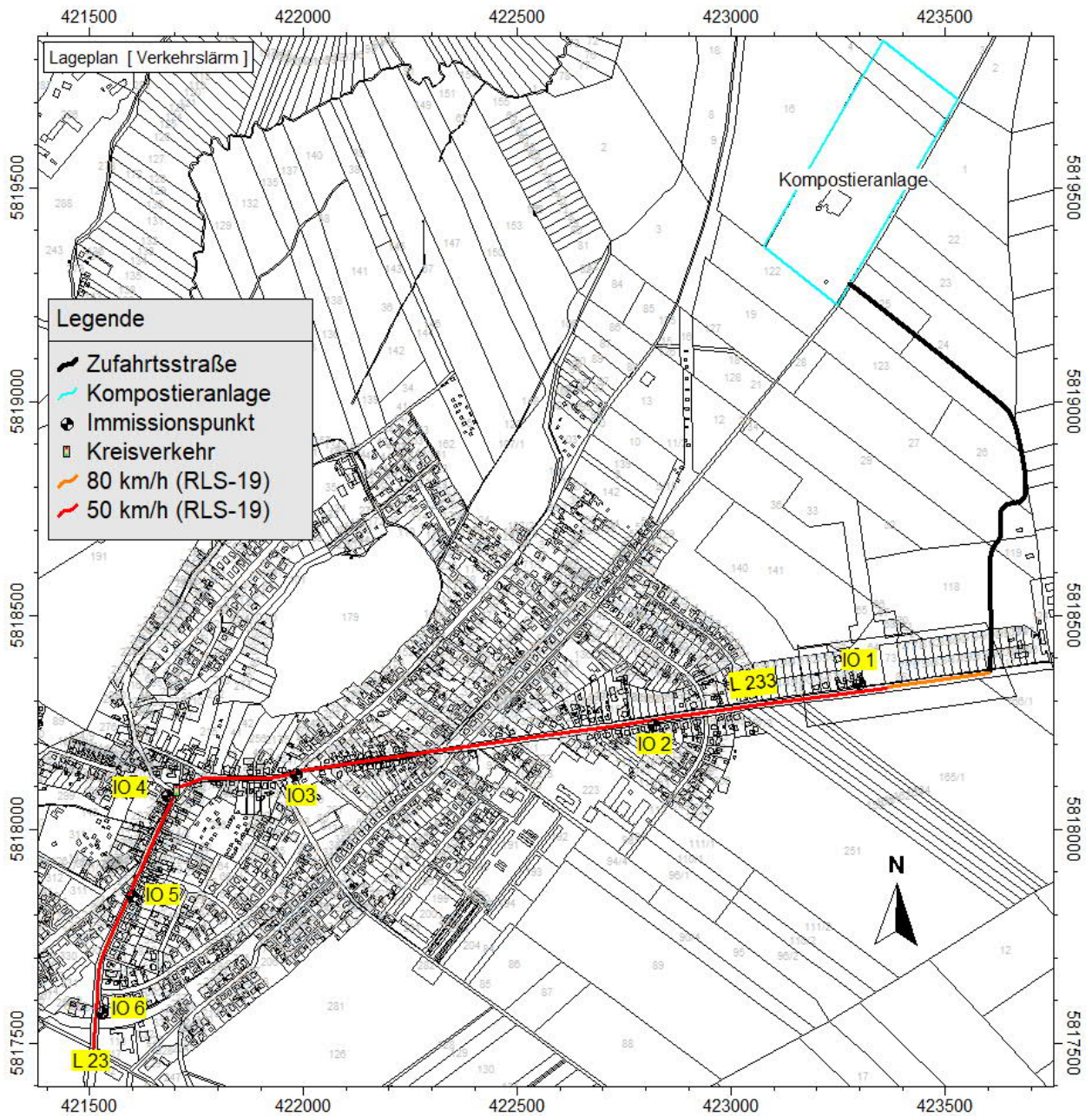
Auszug aus dem Straßennetzviewer Brandenburg (Verkehrszählung 2021)



Quelle: Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg /6/

Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

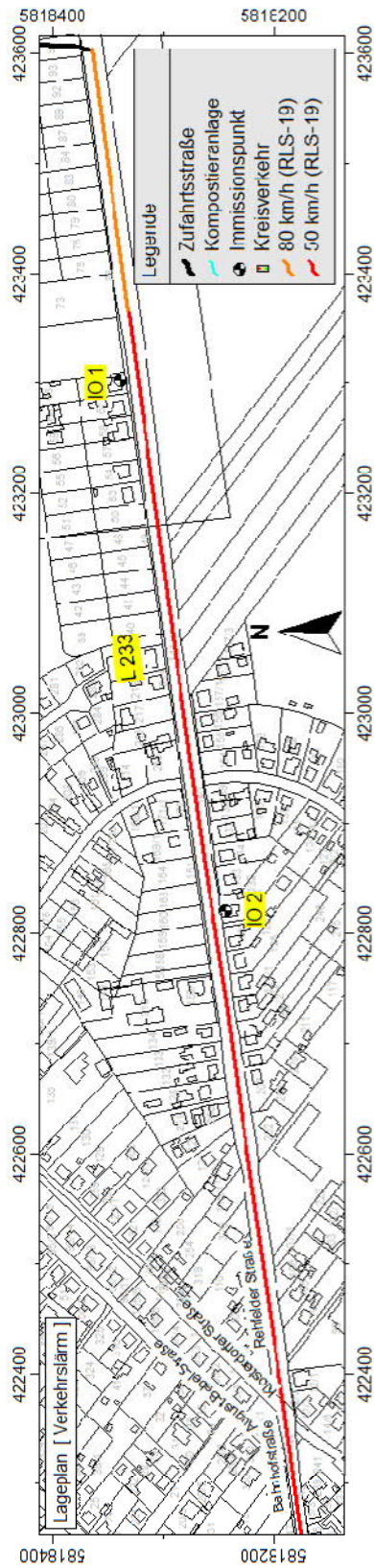
Übersichtslageplan Berechnungsmodell



Planhintergrund: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg /5/

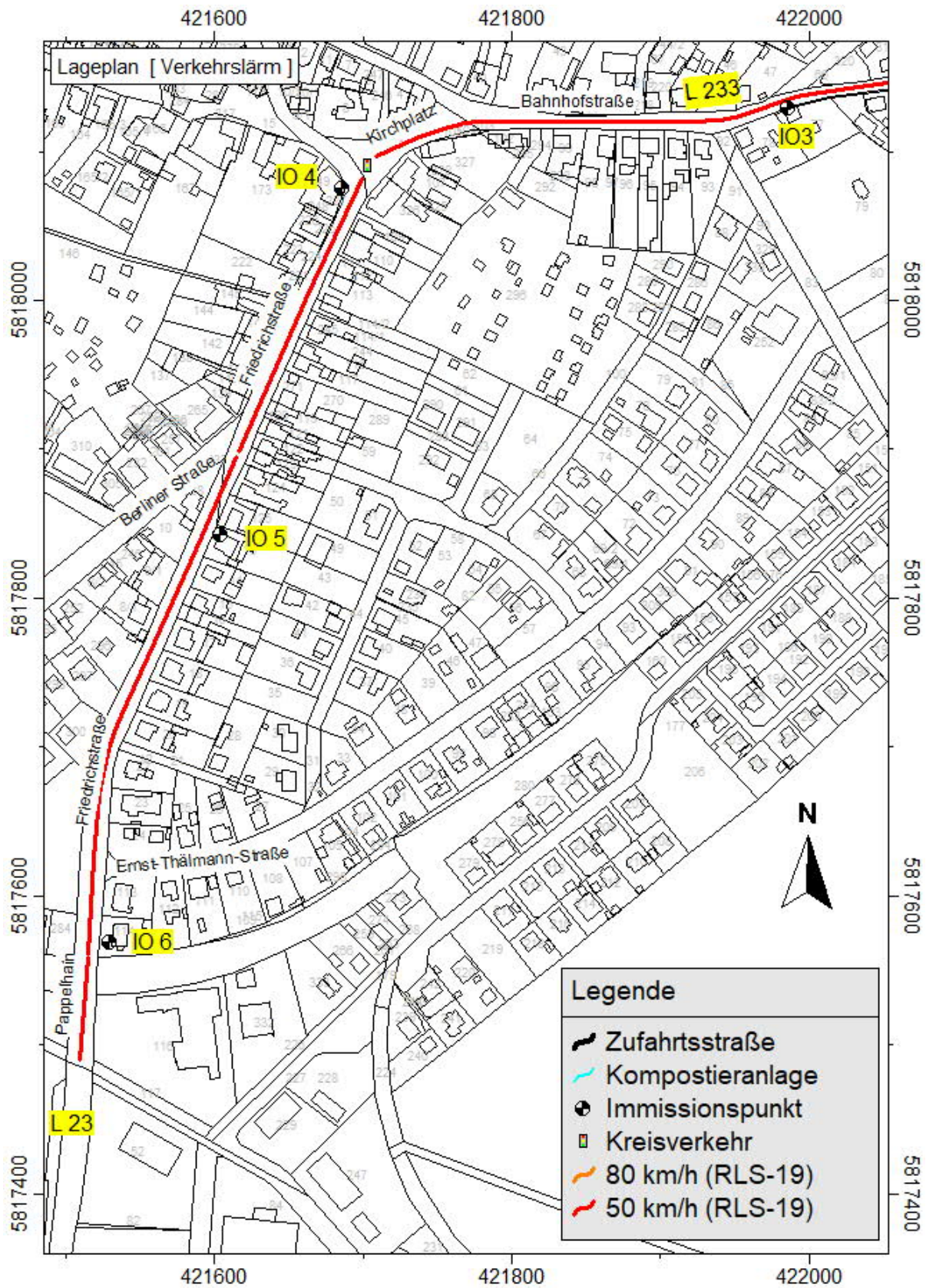
Lagepläne Ortsdurchfahrt Hennickendorf

Abschnitt Mitte / Ost



Lagepläne Ortsdurchfahrt Hennickendorf

Abschnitt Mitte / Süd



Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

IRW Immissionsrichtwert, hier: IGW der 16. BImSchV
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Übersichtstabelle, Prognose-Nullfall (Überschreitungen fett markiert):

Verkehrslärm Bestandsverkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag					
		IRW	L r,A				
		/dB	/dB				
IPkt006	IO 1 MI/MD Rehfelder Straße 19	64.0	60.5				
IPkt007	IO 2 WR/WA Rehfelder Straße 39	59.0	61.8				
IPkt001	IO 3 MI/MD Bahnhofstraße 11	64.0	65.2				
IPkt002	IO 4 MI/MD Friedrichstraße 6	64.0	65.2				
IPkt008	IO 5 MI/MD Friedrichstraße 22	64.0	62.3				
IPkt009	IO 6 MI/MD Friedrichstraße 14	64.0	60.5				

Übersichtstabelle, anlagenbezogener zusätzlicher Verkehr

Verkehrslärm nur Zusatzverkehr		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag					
		IRW	L r,A				
		/dB	/dB				
IPkt006	IO 1 MI/MD Rehfelder Straße 19	64.0	46.9				
IPkt007	IO 2 WR/WA Rehfelder Straße 39	59.0	48.2				
IPkt001	IO 3 MI/MD Bahnhofstraße 11	64.0	52.1				
IPkt002	IO 4 MI/MD Friedrichstraße 6	64.0	49.9				
IPkt008	IO 5 MI/MD Friedrichstraße 22	64.0	48.5				
IPkt009	IO 6 MI/MD Friedrichstraße 14	64.0	46.5				

Übersichtstabelle, Prognose-Planfall PP (Überschreitungen fett markiert):

Verkehrslärm PP		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag					
		IRW	L r,A				
		/dB	/dB				
IPkt006	IO 1 MI/MD Rehfelder Straße 19	64.0	60.7				
IPkt007	IO 2 WR/WA Rehfelder Straße 39	59.0	61.9				
IPkt001	IO 3 MI/MD Bahnhofstraße 11	64.0	65.4				
IPkt002	IO 4 MI/MD Friedrichstraße 6	64.0	65.3				
IPkt008	IO 5 MI/MD Friedrichstraße 22	64.0	62.5				
IPkt009	IO 6 MI/MD Friedrichstraße 14	64.0	60.7				

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Berechnungstabellen Prognose-Planfall:

IPkt006 »	IO 1 MI/MD Rehfelder Straße 19	Verkehrslärm PP		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 423302.86 m	y = 5818338.10 m	z = 57.72 m		
		Tag				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
Elementgruppe »	Bestandsverkehr	60.5	60.5			
Elementgruppe »	Zusatzverkehr	46.9	60.7			
	Summe		60.7			

IPkt007 »	IO 2 WR/WA Rehfelder Straße 39	Verkehrslärm PP		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 422820.28 m	y = 5818244.10 m	z = 58.83 m		
		Tag				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
Elementgruppe »	Bestandsverkehr	61.8	61.8			
Elementgruppe »	Zusatzverkehr	48.2	61.9			
	Summe		61.9			

IPkt001 »	IO 3 MI/MD Bahnhofstraße 11	Verkehrslärm PP		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 421985.33 m	y = 5818128.60 m	z = 53.80 m		
		Tag				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
Elementgruppe »	Bestandsverkehr	65.2	65.2			
Elementgruppe »	Zusatzverkehr	52.1	65.4			
	Summe		65.4			

IPkt002 »	IO 4 MI/MD Friedrichstraße 6	Verkehrslärm PP		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 421685.76 m	y = 5818075.43 m	z = 48.85 m		
		Tag				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
Elementgruppe »	Bestandsverkehr	65.2	65.2			
Elementgruppe »	Zusatzverkehr	49.9	65.3			
	Summe		65.3			

IPkt008 »	IO 5 MI/MD Friedrichstraße 22	Verkehrslärm PP		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 421603.08 m	y = 5817841.54 m	z = 49.44 m		
		Tag				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
Elementgruppe »	Bestandsverkehr	62.3	62.3			
Elementgruppe »	Zusatzverkehr	48.5	62.5			
	Summe		62.5			

IPkt009 »	IO 6 MI/MD Friedrichstraße 14	Verkehrslärm PP		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"		
		x = 421530.39 m		y = 5817568.36 m		z = 55.80 m
		Tag				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
Elementgruppe »	Bestandsverkehr	60.5	60.5			
Elementgruppe »	Zusatzverkehr	46.5	60.7			
	Summe		60.7			

Anhang C Eingabedaten der Berechnung

Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum	Dauer /h
		1	Tag	16.00

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	ETRS89 (Europa), geozentrisch, GRS80			
Meridianstreifen:	33			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	418650.00	425110.00	6460.00	42.96 km²
y /m	5814040.00	5820690.00	6650.00	
z /m	-10.00	80.00	90.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	40.19	xmax / ymax (z3)	59.27	
xmin / ymin (z1)	56.24	xmax / ymin (z2)	52.33	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Verkehrslärm	Verkehrslärm nur Zusatzverkehr	Verkehrslärm PP	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Bestandsverkehr	+	+		+	
Zusatzverkehr	+		+	+	

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Gelände-Triangulations-Kanten sind Hindernisse	Ja	Ja
negativer Umweg bei Gelände-Triangulations-Kanten berücksichtigen	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1

Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0.00			
Temperatur /°			10			
relative Feuchte /%			70			
Wohnfläche pro Einw. /m ² (=0.8*Brutto)			40.00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00			

Parameter der Bibliothek: RLS-19	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente			Nein	

Immissionspunkt (6)							Variante 0	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	Tag			
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m			z(rel) /m
IPkt006	IO 1 MI/MD Rehfelder Straße 19	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	WR/WA	59.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie: 423302.86	5818338.10	57.72			2.80
IPkt007	IO 2 WR/WA Rehfelder Straße 39	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	WR/WA	59.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie: 422820.28	5818244.10	58.83			2.80
IPkt001	IO 3 MI/MD Bahnhofstraße 11	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI/MD	64.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie: 421985.33	5818128.60	53.80			2.80
IPkt002	IO 4 MI/MD Friedrichstraße 6	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI/MD	64.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie: 421685.76	5818075.43	48.85			2.80
IPkt008	IO 5 MI/MD Friedrichstraße 22	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI/MD	64.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie: 421603.08	5817841.54	49.44			2.80
IPkt009	IO 6 MI/MD Friedrichstraße 14	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI/MD	64.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie: 421530.39	5817568.36	55.80			2.80

Verkehrsampel (1)							Variante 0	
AMPL001	Ampel	Gruppe 0	Suchradius in x,y bzw. z /m:		25.00			25.00
			Ampel ist wirksam:		Tag			Ja
		Straße /CNOSSOS-EU/Straße /RLS-19	Straßenkreuzung mit					Kreisverkehr
			Straßenverketteten		Ja			
			eps xy/m		0.10			
			eps z/m		0.10			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie: 421703.60	5818091.08	46.28			0.00

Straße /RLS-19 (10)										Variante 0
SR19001	Bezeichnung	L 233 Rehfelder Straße außerorts Nullfall			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Bestandsverkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	2				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	241.39			Tag	81.15	-	-	104.98	81.15
	Länge /m (2D)	241.39			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0.16		
	Fläche /m²	---			Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.50		
					DTV in Kfz/Tag			4115.00		
					Verkehr			Landes-, Kreis-, Gemeinschaftsverkehr		
					DRefl (pauschal) /dB			0.00		
					d/m(Emissionslinie)			1.50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	Tag	236.61	0.00	7.00	0.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		Tag	80.00	80.00	80.00	80.00				
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)							
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	423603.66	5818364.85	56.36	0.00		
				2	423364.56	5818331.72	55.97	0.00		
SR19004	Bezeichnung	L 233 Rehfelder Str zw Gemarkungsgrenze bis Kreisell Nullfall			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Bestandsverkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	23				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	1675.14			Tag	76.22	-	-	108.46	76.22
	Länge /m (2D)	1674.99			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-4.73		
	Fläche /m²	---			Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.50		
					DTV in Kfz/Tag			4115.00		
					Verkehr			Landes-, Kreis-, Gemeinschaftsverkehr		
					DRefl (pauschal) /dB			0.00		
					d/m(Emissionslinie)			1.50		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	Tag	236.61	0.00	7.00	0.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		Tag	50.00	50.00	50.00	50.00				
	Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)							
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	423363.11	5818331.44	55.97	0.00		
			Knoten:	2	423219.10	5818311.57	54.89	0.00		
			Knoten:	3	423108.99	5818296.41	54.96	0.00		
			Knoten:	4	422936.89	5818272.63	55.58	0.00		
			Knoten:	5	422854.83	5818260.64	55.94	0.00		
			Knoten:	6	422737.56	5818243.13	56.16	0.00		
			Knoten:	7	422633.88	5818228.36	56.57	0.00		
			Knoten:	8	422514.29	5818211.55	56.40	0.00		
			Knoten:	9	422362.34	5818189.73	56.43	0.00		
			Knoten:	10	422207.85	5818168.15	55.38	0.00		
			Knoten:	11	422046.27	5818145.42	52.35	0.00		
			Knoten:	12	422001.67	5818139.19	51.06	0.00		
			Knoten:	13	421991.39	5818137.09	50.96	0.00		
			Knoten:	14	421972.23	5818130.31	50.00	0.00		
			Knoten:	15	421953.55	5818124.24	49.42	0.00		
			Knoten:	16	421940.48	5818121.80	49.09	0.00		
			Knoten:	17	421920.61	5818120.27	48.31	0.00		
			Knoten:	18	421801.36	5818120.27	45.41	0.00		
			Knoten:	19	421778.48	5818120.29	45.49	0.00		

		Knoten:	20	421768.19	5818119.09	45.59	0.00			
		Knoten:	21	421751.62	5818115.15	45.75	0.00			
		Knoten:	22	421736.20	5818109.54	46.06	0.00			
		-	23	421708.40	5818097.17	46.14	0.00			
SR19005	Bezeichnung	L 23 Friedrichstraße zw. Kreisel bis Berliner Str. Nullfall			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Bestandsverkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	3				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	201.29			Tag	77.98	-	-	101.02	77.98
	Länge /m (2D)	201.29			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-0.24
	Fläche /m²	---			Fahrrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.50
					DTV in Kfz/Tag					6308.00
					Verkehr					Landes-, Kreis-,
					DRefl (pauschal) /dB					0.00
					d/m(Emissionslinie)					1.50
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	Tag	362.71	0.00	6.50	0.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		Tag	50.00	50.00	50.00	50.00				
	Straßenoberfläche	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)								
	Geometrie	Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
			Knoten:	1	421699.47	5818081.91	46.20	0.00		
			Knoten:	2	421663.51	5818004.84	46.00	0.00		
			-	3	421616.60	5817898.49	45.76	0.00		
SR19013	Bezeichnung	L 23 Friedrichstraße zw. Berliner und Erst-Thälmann-Straße Nullfall			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Bestandsverkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	10				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	353.95			Tag	76.46	-	-	101.95	76.46
	Länge /m (2D)	353.84			Steigung max. % (aus z-Koord.)					3.80
	Fläche /m²	---			Fahrrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.50
					DTV in Kfz/Tag					4553.00
					Verkehr					Landes-, Kreis-,
					DRefl (pauschal) /dB					0.00
					d/m(Emissionslinie)					1.50
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	Tag	261.80	0.00	6.00	0.00				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0.00	0.00	0.00	0.00				
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h				
		Tag	50.00	50.00	50.00	50.00				
	Straßenoberfläche	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)								
	Geometrie	Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
			Knoten:	1	421614.98	5817895.52	45.59	0.00		
			Knoten:	2	421589.61	5817837.64	46.83	0.00		
			Knoten:	3	421557.85	5817766.88	49.34	0.00		
			Knoten:	4	421543.17	5817734.06	50.39	0.00		
			Knoten:	5	421532.63	5817710.57	51.31	0.00		
			Knoten:	6	421528.66	5817698.66	51.79	0.00		
			Knoten:	7	421524.92	5817682.78	52.30	0.00		
			Knoten:	8	421522.82	5817667.60	52.56	0.00		
			Knoten:	9	421518.84	5817624.57	53.40	0.00		
			-	10	421514.81	5817560.72	53.25	0.00		
SR19006	Bezeichnung	L 23 Pappelhain Nullfall			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Bestandsverkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	2				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	69.49			Tag	77.31	-	-	95.73	77.31
	Länge /m (2D)	69.49			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-0.16

Fläche /m²		---		Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1.50	
				DTV in Kfz/Tag		4853.00	
				Verkehr		Landes-, Kreis-, Gemeindeverkehrsverhältnisse	
				DRefl (pauschal) /dB		0.00	
				d/m(Emissionslinie)		1.50	
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
Tag	Tag	279.05	0.00	9.00	0.00		
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
		-2.60	-1.80	-1.80	0.00		
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
		0.00	0.00	0.00	0.00		
		v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
	Tag	50.00	50.00	50.00	50.00		
Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)					
Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	421514.59	5817558.81	53.37	0.00
			2	421509.48	5817489.51	53.25	0.00
SR19014	Bezeichnung	L 233 Rehfelder Straße außerorts		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Zusatzverkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	2			dB(A)	dB	dB
	Länge /m	241.39		Tag	67.76	-	91.59
	Länge /m (2D)	241.39		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0.16
Fläche /m²		---		Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1.50	
				DRefl (pauschal) /dB		0.00	
				d/m(Emissionslinie)		1.50	
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
Tag	-	2.00	0.00	100.00	0.00		
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
		-1.80	-2.00	-2.00	0.00		
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
		0.00	0.00	0.00	0.00		
		v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
	-	80.00	80.00	80.00	80.00		
Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)					
Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	423603.66	5818364.85	56.36	0.00
			2	423364.56	5818331.72	55.97	0.00
SR19015	Bezeichnung	L 233 Rehfelder Str zw Gemarkungsgrenze bis Kreisel		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Zusatzverkehr		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	23			dB(A)	dB	dB
	Länge /m	1675.14		Tag	62.63	-	94.87
	Länge /m (2D)	1674.99		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-4.73
Fläche /m²		---		Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1.50	
				DRefl (pauschal) /dB		0.00	
				d/m(Emissionslinie)		1.50	
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
Tag	-	2.00	0.00	100.00	0.00		
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
		-2.60	-1.80	-1.80	0.00		
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
		0.00	0.00	0.00	0.00		
		v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
	-	50.00	50.00	50.00	50.00		
Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)					
Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	423363.11	5818331.44	55.97	0.00
			2	423219.10	5818311.57	54.89	0.00
			3	423108.99	5818296.41	54.96	0.00
			4	422936.89	5818272.63	55.58	0.00
			5	422854.83	5818260.64	55.94	0.00
			6	422737.56	5818243.13	56.16	0.00

			Knoten:	7	422633.88	5818228.36	56.57	0.00			
			Knoten:	8	422514.29	5818211.55	56.40	0.00			
			Knoten:	9	422362.34	5818189.73	56.43	0.00			
			Knoten:	10	422207.85	5818168.15	55.38	0.00			
			Knoten:	11	422046.27	5818145.42	52.35	0.00			
			Knoten:	12	422001.67	5818139.19	51.06	0.00			
			Knoten:	13	421991.39	5818137.09	50.96	0.00			
			Knoten:	14	421972.23	5818130.31	50.00	0.00			
			Knoten:	15	421953.55	5818124.24	49.42	0.00			
			Knoten:	16	421940.48	5818121.80	49.09	0.00			
			Knoten:	17	421920.61	5818120.27	48.31	0.00			
			Knoten:	18	421801.36	5818120.27	45.41	0.00			
			Knoten:	19	421778.48	5818120.29	45.49	0.00			
			Knoten:	20	421768.19	5818119.09	45.59	0.00			
			Knoten:	21	421751.62	5818115.15	45.75	0.00			
			Knoten:	22	421736.20	5818109.54	46.06	0.00			
			-	23	421708.40	5818097.17	46.14	0.00			
SR19016	Bezeichnung	L 23 Friedrichstraße zw. Kreisel bis Berliner Str.				Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Zusatzverkehr				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	3					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	201.28				Tag	62.63	-	-	85.67	62.63
	Länge /m (2D)	201.28				Steigung max. % (aus z-Koord.)					-0.24
	Fläche /m²	---				Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.50
						DRefl (pauschal) /dB					0.00
						d/m(Emissionslinie)					1.50
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	-	2.00	0.00	100.00	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
			50.00	50.00	50.00	50.00					
	Straßenoberfläche	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)									
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
				Knoten:	1	421699.47	5818081.91	46.20	0.00		
				Knoten:	2	421663.51	5818004.84	46.00	0.00		
				-	3	421616.60	5817898.49	45.76	0.00		
SR19017	Bezeichnung	L 23 Friedrichstraße zw. Berliner und Erst-Thälmann-Straße				Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Zusatzverkehr				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	10					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	353.95				Tag	62.63	-	-	88.12	62.63
	Länge /m (2D)	353.84				Steigung max. % (aus z-Koord.)					3.80
	Fläche /m²	---				Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1.50
						DRefl (pauschal) /dB					0.00
						d/m(Emissionslinie)					1.50
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	-	2.00	0.00	100.00	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.22	0.90	1.08	1.08					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
			50.00	50.00	50.00	50.00					
	Straßenoberfläche	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)									
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
				Knoten:	1	421614.98	5817895.52	45.59	0.00		
				Knoten:	2	421589.61	5817837.64	46.83	0.00		
				Knoten:	3	421557.85	5817766.88	49.34	0.00		
				Knoten:	4	421543.17	5817734.06	50.39	0.00		
				Knoten:	5	421532.63	5817710.57	51.31	0.00		

			Knoten:	6	421528.66	5817698.66	51.79	0.00
			Knoten:	7	421524.92	5817682.78	52.30	0.00
			Knoten:	8	421522.82	5817667.60	52.56	0.00
			Knoten:	9	421518.84	5817624.57	53.40	0.00
			-	10	421514.81	5817560.72	53.25	0.00
SR19018	Bezeichnung	L 23 Pappelhain			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Zusatzverkehr			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	2				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	69.49			Tag	62.63	-	81.05
	Länge /m (2D)	69.49			Steigung max. % (aus z-Koord.)		-0.16	
	Fläche /m²	---			Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1.50	
					DRefl (pauschal) /dB		0.00	
					d/m(Emissionslinie)		1.50	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	2.00	0.00	100.00	0.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
			50.00	50.00	50.00	50.00		
	Straßenoberfläche	Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)						
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Knoten:	1	421514.59	5817558.81	53.37
				-	2	421509.48	5817489.51	53.25

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung aus Koord.	Steigung /%	Zuschlag/d Tag	Zuschlag/d Tag	Zuschlag/d Tag	Hinweis
SR19001	L 233 Rehfelder Straße außerorts Nullfall	1	0.00	241.39	-0.16	-0.16	0.00			Max.
SR19004	L 233 Rehfelder Str zw Gemarkungsgrenze bis Kreisel Nullfall	1	0.00	145.38	-0.74	-0.74	0.00			
		2	145.38	111.14	0.07	0.07	0.00			
		3	256.52	173.74	0.36	0.36	0.00			
		4	430.26	82.93	0.43	0.43	0.00			
		5	513.19	118.57	0.19	0.19	0.00			
		6	631.76	104.73	0.38	0.38	0.00			
		7	736.49	120.77	-0.14	-0.14	0.00			
		8	857.26	153.50	0.02	0.02	0.00			
		9	1010.76	155.99	-0.67	-0.67	0.00			
		10	1166.76	163.17	-1.86	-1.86	0.00			
		11	1329.92	45.04	-2.86	-2.86	0.13			
		12	1374.96	10.49	-0.90	-0.90	0.00			
		13	1385.45	20.32	-4.73	-4.73	0.52			Max.
		14	1405.77	19.65	-2.94	-2.94	0.14			
		15	1425.42	13.30	-2.49	-2.49	0.07			
		16	1438.71	19.92	-3.92	-3.92	0.30			
		17	1458.64	119.25	-2.44	-2.44	0.07			
		18	1577.89	22.88	0.37	0.37	0.00			
		19	1600.77	10.36	0.94	0.94	0.00			
		20	1611.13	17.04	0.94	0.94	0.00			
		21	1628.16	16.40	1.88	1.88	0.00			
		22	1644.57	30.43	0.26	0.26	0.00			
SR19005	L 23 Friedrichstraße zw. Kreisel bis Berliner Str. Nullfall	1	0.00	85.06	-0.24	-0.24	0.00			Max.
		2	85.06	116.23	-0.20	-0.20	0.00			
SR19013	L 23 Friedrichstraße zw. Berliner Straße und Ernst-Thälmann-Straße Nullfall	1	0.00	63.19	1.97	1.97	0.00			
		2	63.19	77.56	3.23	3.23	0.18			
		3	140.76	35.95	2.93	2.93	0.13			
		4	176.71	25.75	3.58	3.58	0.23			
		5	202.46	12.55	3.80	3.80	0.27			Max.
		6	215.01	16.31	3.13	3.13	0.16			

		7	231.33	15.32	1.72	1.72	0.00		
		8	246.65	43.21	1.94	1.94	0.00		
		9	289.86	63.98	-0.23	-0.23	0.00		
SR19006	L 23 Pappelhain Nullfall	1	0.00	69.49	-0.16	-0.16	0.00		Max.
SR19014	L 233 Rehfelder Straße außerorts	1	0.00	241.39	-0.16	-0.16	0.00		Max.
SR19015	L 233 Rehfelder Str zw Gemarkungsgrenze bis Kreisel	1	0.00	145.38	-0.74	-0.74	0.00		
		2	145.38	111.14	0.07	0.07	0.00		
		3	256.52	173.74	0.36	0.36	0.00		
		4	430.26	82.93	0.43	0.43	0.00		
		5	513.19	118.57	0.19	0.19	0.00		
		6	631.76	104.73	0.38	0.38	0.00		
		7	736.49	120.77	-0.14	-0.14	0.00		
		8	857.26	153.50	0.02	0.02	0.00		
		9	1010.76	155.99	-0.67	-0.67	0.00		
		10	1166.76	163.17	-1.86	-1.86	0.00		
		11	1329.92	45.04	-2.86	-2.86	0.27		
		12	1374.96	10.49	-0.90	-0.90	0.00		
		13	1385.45	20.32	-4.73	-4.73	1.09		Max.
		14	1405.77	19.65	-2.94	-2.94	0.29		
		15	1425.42	13.30	-2.49	-2.49	0.15		
		16	1438.71	19.92	-3.92	-3.92	0.61		
		17	1458.64	119.25	-2.44	-2.44	0.13		
		18	1577.89	22.88	0.37	0.37	0.00		
		19	1600.77	10.36	0.94	0.94	0.00		
		20	1611.13	17.04	0.94	0.94	0.00		
		21	1628.16	16.40	1.88	1.88	0.00		
		22	1644.57	30.43	0.26	0.26	0.00		
SR19016	L 23 Friedrichstraße zw. Kreisel bis Berliner Str.	1	0.00	85.05	-0.24	-0.24	0.00		Max.
		2	85.05	116.23	-0.20	-0.20	0.00		
SR19017	L 23 Friedrichstraße zw. Berliner Straße und Ernst-Thälmann-Straße	1	0.00	63.19	1.97	1.97	0.00		
		2	63.19	77.56	3.23	3.23	0.38		
		3	140.76	35.95	2.93	2.93	0.29		
		4	176.71	25.75	3.58	3.58	0.50		
		5	202.46	12.55	3.80	3.80	0.57		Max.
		6	215.01	16.31	3.13	3.13	0.35		
		7	231.33	15.32	1.72	1.72	0.00		
		8	246.65	43.21	1.94	1.94	0.00		
		9	289.86	63.98	-0.23	-0.23	0.00		
SR19018	L 23 Pappelhain	1	0.00	69.49	-0.16	-0.16	0.00		Max.