

Schallgutachten

für
den Straßen- und Schienenverkehrslärm
im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 24A (Papenberg II. Baustufe)
in
Waren (Müritz)

Auftraggeber:

Ign Waren GbR
Siegfried-Markus-Straße 45
17192 Waren (Müritz)

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. G. Tietgen
Dipl.-Ing. (FH) B. Pansegrau

Langwedel, den 27. Juni 2016

AZ.: 1001/15

DIESES GUTACHTEN UMFASST 21 SEITEN UND 9 BEILAGEN

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Vorgang	4
3	Örtliche Verhältnisse	5
4	Zweck des Gutachtens	6
5	Grundlagen	7
6	Den Berechnungen zugrunde gelegte Schallschutzmaßnahmen	7
7	Berechnung des Straßen- und Schienenverkehrslärms	8
7.1	Wahl der Immissionsorte	8
7.2	Verwendete Grundlagen für die Berechnung	8
7.3	Zukünftige Straßenverkehrsbelastung	9
7.4	Zukünftige Schienenverkehrsbelastung	9
7.5	Ergebnisse der Berechnung	11
8	Beurteilung der Geräusche	13
8.1	Grundlagen der Beurteilung	13
8.2	Ermittlung der Beurteilungspegel	16
8.3	Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten (DIN 18005) und den Immissionsgrenzwerten (16. BImSchV)	16
9	Lärmpegelbereiche und passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109	17
10	Schallschutzmaßnahmen	17
10.1	Allgemeines	17
10.2	Aktive Schallschutzmaßnahmen	17
10.3	Passive Schallschutzmaßnahmen	18
10.4	Schallschutzmaßnahmen für den Aufenthalt im Freien	21

Verzeichnis der Beilagen

Beilage Nr. 1	Übersichtslageplan M 1:10000
Beilage Nr. 2	Lageplan mit Schallquellen und Immissionsorten M 1:5000
Beilage Nr. 3	Straßenverkehrsbelastung Prognoseplanfall 2030 (IBK Klaeser)
Beilage Nr. 4	Schienenverkehrsbelastung Prognose 2025 (DB AG)
Beilagen Nr. 5.1 - 5.12	Auszug aus den Berechnungen der Schallpegel
Beilage Nr. 6	45- und 49 dB(A)-Isophonen für den Beurteilungszeitraum „nachts“ M 1:4000
Beilage Nr. 7	55- und 59 dB(A)-Isophonen für den Beurteilungszeitraum „tags“ M 1:4000
Beilage Nr. 8	Berechnete Lärmpegelbereiche M 1:4000
Beilage Nr. 9	Luftaufnahme

1 Zusammenfassung

Die Untersuchungen im Rahmen dieses Gutachtens ergaben, dass durch den Schienenverkehrslärm der Bahnlinie Berlin - Rostock und den Straßenverkehrslärm der Straßen „Zum Pfennigsberg“ und „Federower Weg“ die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 (Schallschutz im Städtebau) tags und nachts am Immissionsort Nr. 1 überschritten bzw. eingehalten und am Immissionsort Nr. 2 unterschritten werden.

Ergänzend wurden auch Isophonen (Linien gleicher Beurteilungspegel) dargestellt. Die Isophonen sind in den *Beilagen 6 und 7* dargestellt.

Den Berechnungen zugrunde gelegt wurde zum Schutz gegen Straßenverkehrslärm eine 3m hohe Lärmschutzwand/ -wall mit einem Flächengewicht von mind. 10 kg/m² entlang der Straße „Zum Pfennigsberg“ in Fortführung der bestehenden Lärmschutzwand bis zur geplanten Anliegerstraße. Auf der östlichen Seite der Anliegerstraße ist keine Lärmschutzwand vorgesehen.

2 Vorgang

Die Ign Waren GbR aus Waren (Müritz) beauftragte uns, ein Schallgutachten über den Schienenverkehrslärm der Bahnlinie Berlin – Rostock und den Straßenverkehrslärm der Straßen „Zum Pfennigsberg“ und „Federower Weg“ zu erstellen.

3 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Verhältnisse sind aus den Lageplänen, *Beilagen Nr. 1 und 2*, sowie der Luftaufnahme, *Beilage Nr. 9*, ersichtlich.

Es handelt sich bei dem Bebauungsplan um ein geplantes Wohngebiet in östlicher Erweiterung des vorhandenen Bebauungsplanes Nr. 24 (Papenberg I. Baustufe).

Nach Auskunft der Stadt Waren (Müritz) ist für den geplanten Bebauungsplan von folgender Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit auszugehen:

Tabelle 1: Einstufung der Nachbarschaft nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Immissionsort (s. <i>Beilage Nr. 2</i>)	Ausweisung laut		Einstufung der Schutzbedürftigkeit als
	F-Plan	B-Plan	
Immissionsort Nr. 1	WA	WA*	Allgemeines Wohngebiet
Immissionsort Nr. 2	WA	WA*	Allgemeines Wohngebiet

*geplant

4 Zweck des Gutachtens

Zweck des Gutachtens ist die Ermittlung der Schallimmissionen durch den Schienen- und Straßenverkehr.

Die vom fließenden Straßenverkehr im Prognosejahr 2030 und vom Schienenverkehr im Prognosejahr 2025 zu erwartenden Schallimmissionen bei den o.a. Immissionsorten sollen durch Prognoseverfahren wie folgt ermittelt und beurteilt werden:

Für die vom Schienenverkehr auf der Bahnlinie Berlin - Rostock verursachten Geräusche sind die Beurteilungspegel nach der Schall 03 (Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege) und für die vom fließenden Straßenverkehr auf den Straßen „Zum Pfennigsberg“ und „Federower Weg“ verursachten Geräusche nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) zu ermitteln und mit den

- Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, sowie als Grundlage für die Abwägung mit den

- Immissionsgrenzwerten nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

zu vergleichen.

5 Grundlagen

Grundlagen dieses Gutachtens sind folgende, der Firma Schallschutz Nord GmbH zur Verfügung gestellte Unterlagen:

- a) Übersichtskarte im Maßstab 1:10000
- b) Katasterauszug und Luftbild im Maßstab 1:5000
- c) Flächennutzungsplan im Maßstab 1:4000
- d) Städtebaulicher Entwurf (Stand 16.06.2015) o.M.
- e) Verkehrsuntersuchung Waren, Stadtteil Papenberg Kurpark & B-Plan 24A des Ingenieurbüros Klaeser (IBK), Prognoseplanfall 2030 vom 25.01.2016
- f) Ausgangsdaten für Schalltechnische Untersuchung der DB AG, Strecke 6325 Abschnitt Waren Bereich Papenberg ca. km 32,8 bis km 33,8, Prognose 2025 vom 21.10.2015

6 Den Berechnungen zugrunde gelegte Schallschutzmaßnahmen

Den Berechnungen zugrunde gelegt wurde zum Schutz gegen Straßenverkehrslärm eine 3m hohe Lärmschutzwand/ -wall mit einem Flächengewicht von mind. 10 kg/m² entlang der Straße „Zum Pfennigsberg“ in Fortführung der bestehenden Lärmschutzwand bis zur geplanten Anliegerstraße. Auf der östlichen Seite der Anliegerstraße ist keine Lärmschutzwand berücksichtigt.

7 Berechnung des Straßen- und Schienenverkehrslärms

7.1 Wahl der Immissionsorte

Für die Ermittlung der Schallpegel wurden zwei Immissionsorte innerhalb der zu betrachtenden Baufläche ausgewählt.

Die Immissionsorte sind im Lageplan, *Beilage Nr. 2*, durch Punkte gekennzeichnet.

7.2 Verwendete Grundlagen für die Berechnung

Für die Berechnung der Schallpegel wurden insbesondere folgende technische Regelwerke und Untersuchungen benutzt:

- a) DIN 18005, Teil 1 (Schallschutz im Straßenbau – Grundlagen und Hinweise für die Planung) vom Juli 2002,
- b) Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 (Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) vom Mai 1987,
- c) Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom Juni 1990, zuletzt geändert im Dezember 2014, inkl. Anlage 2: Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)
- d) Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) von 1990,
- e) DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) vom November 1989,
- f) VDI 2719 (Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen) vom August 1987,
- g) Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001, Fassung 2009, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln.

7.3 Zukünftige Straßenverkehrsbelastung

Aus der Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros Klaeser aus Waren (Müritz) für den Stadtteil Papenberg, Kurpark & B-Plan 24A ergeben sich für den Prognoseplanfall 2030 (Stand: 25.01.2016) die in *Beilage Nr. 3* dargestellten Verkehrsbelastungen.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten betragen auf der Straße „Zum Pfennigsberg“ bis kurz hinter der vorhandenen Bebauung 30 km/h, weiter ortsauswärts 50 km/h; auf dem „Federower Weg“ bis ca. 20 m hinter dem Kreisel (geplant) 30 km/h, weiter ortsauswärts 50 km/h.

7.4 Zukünftige Schienenverkehrsbelastung

Die Ausgangsdaten für schalltechnische Untersuchungen der DB AG für die Strecke 6325 Abschnitt Waren Bereich Papenberg (ca. km 32,8 bis km 33,8) vom 21.10.2015 beinhalten die in *Beilage Nr. 4* dargestellten Verkehrsbelastungen und Höchstgeschwindigkeiten.

Daraus ergeben sich für den zweigleisigen Streckenabschnitt die folgenden Zugklassen:

Tabelle 2: Zugklassen je Gleis

Zugklassen							
Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw',i (dBA)	
	Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
Gleis Süd							
ELOK_SB	17	0	7	100	4	68.1	67.3
GW_KSK	17	0	7	100	96	81.6	80.7
GW_GGK	17	0	7	100	24	80.4	79.6
KW_KSK	17	0	7	100	24	75.9	75.1
KW_GGK	17	0	7	100	4	73.1	72.2
ELOK_SB	4	0	2	120	4	62.6	62.6
GW_KSK	4	0	2	120	96	76.4	76.4

KW_GGK	4	0	2	120	24	75.7	75.7
KW_KSK	4	0	2	120	24	70.8	70.8
KW_GGK	4	0	2	120	4	67.9	67.9
SBAHN_RS	18	0	2	160	12	74.0	67.4
SBAHN_RS	18	0	2	160	8	72.3	65.8
DTZ	0	0	1	120	8	-81.0	63.0
ELOK_SB	7	0	1	160	4	66.9	61.5
RZW_SB	7	0	1	160	48	77.7	72.2
ELOK_KB	0	0	1	160	4	-81.0	66.8
RZW_SB	0	0	1	160	48	-81.0	72.2
Gleis Nord							
ELOK_SB	16	0	7	100	4	67.8	67.3
GW_KSK	16	0	7	100	96	81.3	80.7
GW_GGK	16	0	7	100	24	80.2	79.6
KW_KSK	16	0	7	100	24	75.7	75.1
KW_GGK	16	0	7	100	4	72.8	72.2
ELOK_SB	4	0	1	120	4	62.6	59.6
GW_KSK	4	0	1	120	96	76.4	73.4
KW_GGK	4	0	1	120	24	75.7	72.7
KW_KSK	4	0	1	120	24	70.8	67.8
KW_GGK	4	0	1	120	4	67.9	64.9
SBAHN_RS	18	0	2	160	12	74.0	67.4
SBAHN_RS	18	0	2	160	8	72.3	65.8
DTZ	0	0	1	120	8	-81.0	63.0
ELOK_SB	7	0	1	160	4	66.9	61.5
RZW_SB	7	0	1	160	48	77.7	72.2
ELOK_KB	0	0	1	160	4	-81.0	66.8
RZW_SB	0	0	1	160	48	-81.0	72.2

7.5 Ergebnisse der Berechnung

Gemäß RLS-90 ergeben sich bei den jeweils höchstzulässigen Geschwindigkeiten v_{zul} die in Tabelle 3 aufgeführten wesentlichen Emissionspegel $L_{m,E}$ des Straßenverkehrs.

Tabelle 3: Wesentliche Emissionsdaten des Straßenverkehrs*

Verkehrsweg	v_{zul}	Emissionspegel $L_{m,E}$	
		tags	nachts
Zum Pfennigsberg	30 km/h	56,0 dB(A)	48,2 dB(A)
Zum Pfennigsberg	50 km/h	58,4 dB(A)	50,7 dB(A)
Federower Weg nördl. Kreisel	30 km/h	55,2 dB(A)	46,9 dB(A)
Federower Weg ab 20 m südl. Kreisel	50 km/h	49,5 dB(A)	41,1 dB(A)

*ohne Korrekturwerte

Der Emissionspegel ($L_{m,E}$) des bereits vorhandenen öffentlichen Parkplatzes beträgt nach RLS-90 bei 119 Stellplätzen

- tags 62,5 dB(A) bei 0,3 Bewegungen pro Stunde/Stellplatz
- nachts 55,5 dB(A) bei 0,06 Bewegungen pro Stunde/Stellplatz

Für den Schienenverkehr ergeben sich gemäß Schall 03 die in Tabelle 4 aufgeführten Schalleistungspegel $L_{W'A,f,h,m,Fz}$

Tabelle 4: Schalleistungspegel des Schienenverkehrs

Verkehrsweg	Schalleistungspegel $L_{W'A,f,h,m,Fz}$	
	tags	nachts
Strecke Gleis Süd	87,2 dB(A)	86,2 dB(A)
Strecke Gleis Nord	87,1 dB(A)	85,6 dB(A)
Brücke Gleis Süd	91,1 dB(A)	90,1 dB(A)
Brücke Gleis Nord	91,0 dB(A)	89,6 dB(A)

8 Beurteilung der Geräusche

8.1 Grundlagen der Beurteilung

Die Beurteilungspegel werden gemäß Abschnitt 7.1 der DIN 18005, Teil 1, sowie der Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) nach der RLS-90 (für Straßen) bzw. nach der Anlage 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV): Schall 03 berechnet.

Die Ergebnisse wurden mit den im Beiblatt 1 zu DIN 18005 festgelegten Orientierungswerten und als Grundlage für die Abwägung mit den nach der 16. BImSchV zulässigen Immissionsgrenzwerten verglichen.

Die Beurteilung von Schallimmissionen erfolgt grundsätzlich unter dem Gesichtspunkt der Abwägung zwischen den Anforderungen des Immissionsschutzes und anderen Belangen.

Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, (Schallschutz im Städtebau) für den Beurteilungspegel betragen:

- a) bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten und Ferienhausgebieten
- | | |
|--------|------------------------|
| tags | 50 dB(A) |
| nachts | 40 dB(A) bzw. 35 dB(A) |
- b) bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
- | | |
|--------|------------------------|
| tags | 55 dB(A) |
| nachts | 45 dB(A) bzw. 40 dB(A) |
- c) bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
- | | |
|--------|----------|
| tags | 55 dB(A) |
| nachts | 55 dB(A) |

d) bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 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).

Als Tageszeit gelten, wenn nicht anders festgelegt, die 16 Stunden zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr, als Nachtzeitraum die acht Stunden zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr. Für den Nachtzeitraum sind zwei Orientierungswerte angegeben; der höhere Wert gilt für den Verkehrslärm, der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz bei der städtebaulichen Planung; sie sind keine Grenzwerte.

In Abhängigkeit von der speziellen örtlichen Situation kann sowohl eine Unterschreitung der Orientierungswerte sinnvoll sein (z. B. zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen) als auch, besonders in vorbelasteten Gebieten, eine Überschreitung. Bei der Würdigung der Überschreitung sollte auch der Hinweis der DIN 18005 mit berücksichtigt werden, wonach bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A)

selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Da die Einhaltung bei hoher Vorbelastung durch Verkehrslärm vielfach problematisch ist, kann zur Beurteilung der Schallimmissionssituation hilfsweise auch eine andere gesetzliche Regelung herangezogen werden:

Mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) wurden vom Verordnungsgeber rechtsverbindliche Grenzwerte in Bezug auf Verkehrslärm durch Straßen- und Schienenverkehr vorgegeben. Generell sind diese Immissionsgrenzwerte dann heranzuziehen, wenn Verkehrswege neu gebaut oder wesentlich verändert werden (Prinzip der Lärmvorsorge).

Im Zusammenhang mit städtebaulichen Planungen ist die Anwendung dieser Grenzwerte nicht zwingend vorgeschrieben, zwecks Abgrenzung eines Ermessensbereiches jedoch durchaus sinnvoll. Die Einhaltung dieser Grenzwerte in der Bauleitplanung gewährleistet damit ein vergleichbares Maß an Schallschutz, wie es der Verordnungsgeber für die Planung von Verkehrsanlagen vorsieht.

8.2 Ermittlung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte mit Hilfe des Rechenprogrammes CadnaA, Version 4.5.149, Ausbaustufe BMP, von der Firma DataKustik.

Die Ergebnisse aller Berechnungen zeigt die Tabelle 5.

Tabelle 5: Ergebnisse der Berechnungen der Beurteilungspegel

Immissionsort	Höhe	Beurteilungspegel in dB(A) gemäß RLS-90		Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A) (DIN 18005)		Immissions- grenzwert in dB(A) (16. BImSchV)	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Immissionsort Nr. 1	5,6m	59	55	55	45	59	49
Immissionsort Nr. 2	5,6m	50	44	55	45	59	49

8.3 Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten (DIN 18005) und den Immissionsgrenzwerten (16. BImSchV)

Die Tabelle 5 zeigt, dass sowohl der schalltechnische Orientierungswert nach DIN 18005 als auch der Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV am Immissionsort Nr. 1 überschritten bzw. eingehalten und am Immissionsort Nr. 2 unterschritten werden.

Ergänzend wurden auch Isophonen (Linien gleicher Beurteilungspegel) dargestellt. Die Isophonen sind in den *Beilagen 6 und 7* dargestellt.

9 Lärmpegelbereiche und passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahmen von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen die in Tabelle 6 (Seite 19) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten.

10 Schallschutzmaßnahmen

10.1 Allgemeines

Zunächst sollte der Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen Vorzug gewährt werden.

Falls diese Maßnahmen entweder schwierig zu realisieren sind oder nicht zum gewünschten Ziel führen, wird empfohlen, passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

10.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

a) Errichten eines Schallschirmes

Durch Errichten eines Schallschirmes entlang der Bahnstrecke könnten die Schallimmissionen deutlich gesenkt werden.

Der Schallschirm kann entweder als Erdwall, als Wand oder eine Kombination aus Erdwall und Wand errichtet werden.

Die Wand muss fugendicht sein und ein Mindestgewicht von 10 kg/m^2 aufweisen. Eine Bepflanzung des Walles mit Laubbäumen ist nicht zu

empfehlen, da durch Reflexionen der Blätter der pegelmindernde Effekt des Schallschirmes wieder reduziert wird.

b) Geschwindigkeitsreduzierung auf der Straße „Zum Pfennigsberg“

Ab dem Rand der vorhandenen Bebauung steigt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf 50 km/h. Aufgrund der vorhandenen Belastung durch den Schienenverkehr kann durch eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf der gesamten Breite des Bebauungsplanes allerdings keine wesentliche Reduzierung der Schallimmissionen insgesamt erreicht werden.

10.3 Passive Schallschutzmaßnahmen

Falls o.g. Maßnahmen aus städtebaulichen oder finanziellen Gründen nicht durchführbar oder aus anderen Gründen nicht erwünscht sind, empfehlen wir passive Schallschutzmaßnahmen durchzuführen.

a) Schallschutz an den Außenbauteilen der Wohnhäuser

Bei Wohnhäusern, an denen die geltenden Orientierungswerte überschritten werden, kommen technische bzw. bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume in Betracht. Die Bemessung der Umfassungsteile richtet sich nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau.

Der maßgebende Außenlärmpegel zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche für den Straßenverkehrslärm ergibt sich aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für tagsüber. Berechnungsgrundlage bilden die zugrunde gelegten Verkehrsbelastungen. Im vorliegenden Fall sind die Belastungen in den Nachtstunden durch den Schienenverkehr (große Anzahl Güterzüge) im Verhältnis deutlich höher als in üblichen Straßenverkehrsberechnungen. Daher wurden abweichend zur DIN 4109 zum besseren Schutz der Bewohner die Lärmpegelbereiche auf Basis der nächtlichen Immissionen festgelegt mit LPB II: 40-45 dB(A), LPB III: 45-50 dB(A), LPB IV: 50-55 dB(A) und LPB V: >55 dB(A).

Die Maßgeblichen Außenlärmpegel der einzelnen Lärmpegelbereiche sowie die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile (erf. $R'_{w,res}$) werden in Tabelle 8 der DIN 4109, hier übernommen in Tabelle 6, dargestellt.

Tabelle 6: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tab. 8 der DIN 4109)

Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Raumarten	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
		Erf. $R'_{w,res}$ * des Außenbauteils in dB	
I	bis 55	30	-
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40

*Erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile

Die Anforderungen in den Lärmpegelbereichen LPB I und LPB II werden in der Regel durch Fenster und Türen handelsüblicher Bauart (Isolierverglasung) erfüllt.

Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß in Abhängigkeit vom Verhältnis der Gesamtfläche der Außenbauteile eines Aufenthaltsraumes ($S_{(W+F)}$) und der Grundfläche des Aufenthaltsraumes (S_G) können der Tabelle 9 der DIN 4109 entnommen werden.

Die jeweils erforderlichen Schalldämm-Maße für verschiedene Kombinationen von Außenwänden und Fenstern sind aus der Tabelle 10 der DIN 4109 ersichtlich.

Die Vorgehensweise zur detaillierten Bemessung des erforderlichen Schallschutzes der jeweiligen Einzelfenster und Türen (Schallschutzklassen) sowie geeignete Ausführungsbeispiele für die betroffenen Außenbauteile können der DIN 4109 – insbesondere dem Beiblatt 1 zur DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren“, November 1989, der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ sowie weitere Hinweise auch der DIN EN 12758, April 2011, „Glas im Bauwesen – Glas- und Luftschalldämmung“ entnommen werden.

b) Lüftungseinrichtungen

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Nachtruhe und einer ausreichenden Frischluftzufuhr wird empfohlen, in Bereichen, in denen der Beurteilungspegel nachts 45 dB(A) überschreitet (nördlich der 45 dB(A)-Isophone bzw. nördlicher Lärmpegelbereich III und IV), die Schlafräume und Kinderzimmer mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten.

c) Grundrissgestaltung

Wir empfehlen außer den in a) und b) dargestellten Maßnahmen zusätzlich, Fenster der Schlafräume und Kinderzimmer nur an den von der Bahnlinie abgewandten Seiten der Wohnhäuser anzuordnen (keine Sichtverbindung zur Bahnlinie).

10.4 Schallschutzmaßnahmen für den Aufenthalt im Freien

Um einen angemessenen Schutz gegen Verkehrslärm im Freien zu erzielen, empfehlen wir, im südlichen Bereich die Dachfirste parallel zum Federower Weg auszurichten und eine möglichst geschlossene Bebauung anzustreben.

Dies kann in bestimmten Fällen zu einer Verbesserung des Schallschutzes führen.

Im nördlichen Bereich des Baugebietes entlang der Straße „Zum Pfennigsberg“ ist die Bebauung jeweils auf dem der Straße „Zum Pfennigsberg“ abgewandten Grundstücksteil vorgesehen, so dass eine geschlossene Bebauung keinen weiteren Schutz schaffen würde. Der bereits berücksichtigte Schallschirm westlich der Zufahrt ins Wohngebiet bietet hierzu einen Schutz, im Bereich östlich würde ein Schallschirm durch die Nähe zur Bahntrasse keinen verbesserten Schutz erreichen.



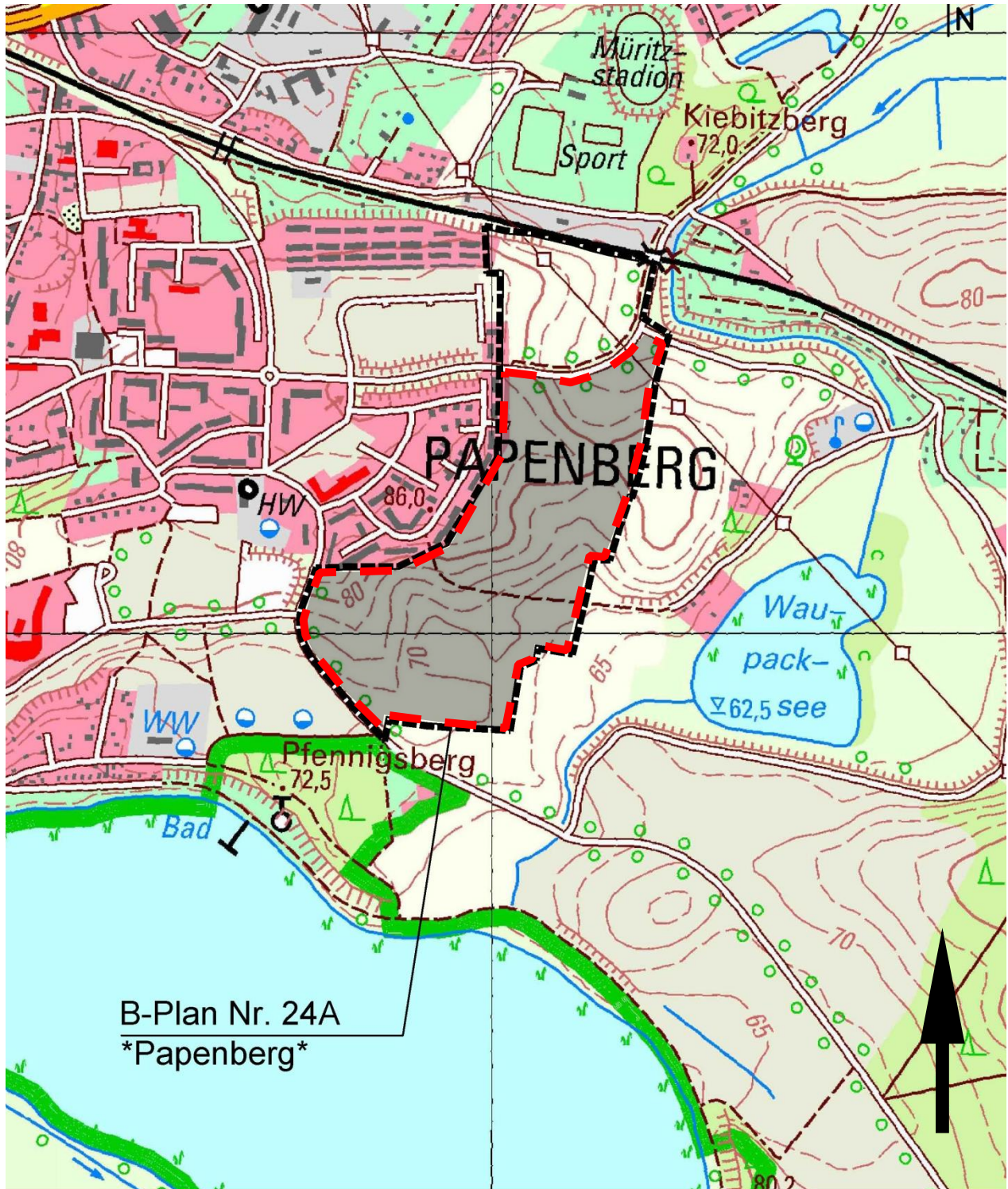
(Dipl.-Ing. G. Tietgen)



(Dipl.-Ing. (FH) B. Pansegrau)

Übersichtslageplan

M 1:10000

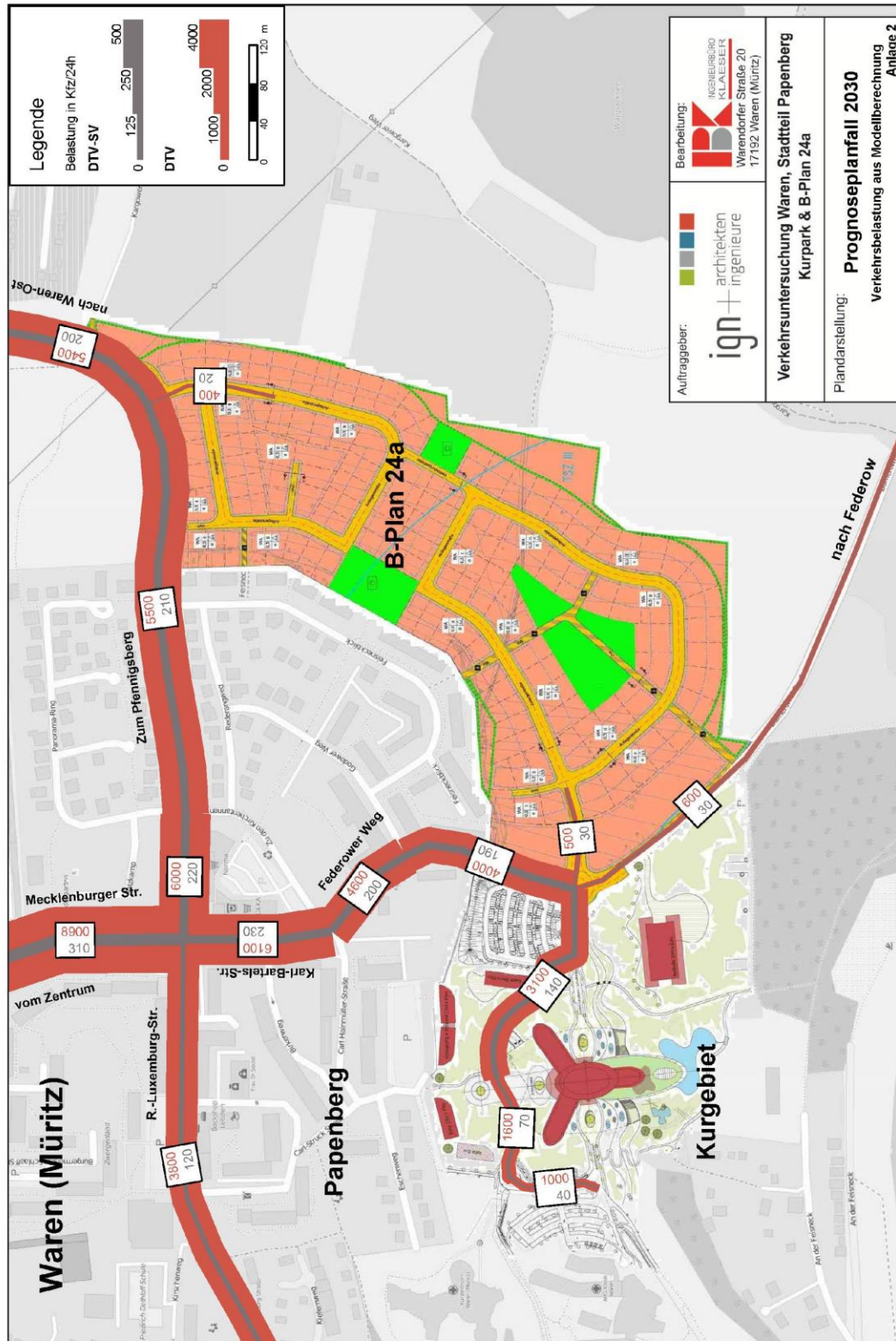


Lageplan mit Schallquellen und Immissionsorten

M 1:5000



Straßenverkehrsbelastung Prognoseplanfall 2030 (IBK Klaeser)



Schienenverkehrsbelastung Prognose 2025 (DB AG)

Strecke 6325 Abschnitt Waren Bereich Papenberg

ca. km 32,8 bis km 33,8

Prognose 2025 Daten nach Schall103-2015

Anzahl Züge		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall103 im Zugverband											
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
33	14	GZ-E*	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1		
8	3	GZ-E*	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1		
36	4	RV-ET	160	5-Z5_A12	1	5-Z5_A8	1								
0	2	LR-VT	120	6_A4	2										
14	2	IC-E	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	12								
0	2	NZ/D-E	160	7-Z2_A4	1	9-Z5	12								
91	27	Summe beider Richtungen													

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - Variante bzw. - Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1_ Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGv)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieselmotortriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- IC = Intercityzug
- NZ/D = Nacht-, Ausflugs- oder sonstiger Fernreisezug
- LR = Leerreisezug

Auszug aus den Berechnungen der Schallpegel

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
DGM	
Standardhöhe (m)	68.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	1.00
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Immissionspunkt
 Bez.: Immissionsort 1
 ID: IO 1
 X: 708.30
 Y: 907.49
 Z: 78.72

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg5", ID: "Str_Pfennigsberg5"															
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE dB(A)	DI dB	Dstg dB	Drefl dB	K dB	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
1	700.53	933.17	74.32	0	D	55.4	11.0	0.0	0.0	0.0	-17.6	0.0	5.4	0.0	43.4
2	711.38	939.18	73.84	0	D	55.4	10.8	0.0	0.0	0.0	-19.1	0.0	0.0	0.0	47.1
4	699.40	928.82	74.44	0	D	55.4	8.1	0.0	0.0	0.0	-16.3	0.0	9.1	0.0	38.1
6	705.07	931.97	74.19	0	D	55.4	8.1	0.0	0.0	0.0	-16.9	0.0	7.3	0.0	39.3
8	712.55	936.11	73.86	0	D	55.4	10.3	0.0	0.0	0.0	-18.3	0.0	0.0	0.0	47.4
10	717.72	938.97	73.63	0	D	55.4	0.8	0.0	0.0	0.0	-19.4	0.0	0.0	0.0	36.8
13	683.35	925.50	75.19	0	D	55.4	9.3	0.0	0.0	0.0	-18.8	0.0	7.1	0.0	38.8
15	691.23	928.62	74.78	0	D	55.4	9.3	0.0	0.0	0.0	-17.7	0.0	6.4	0.0	40.6
17	684.55	922.48	75.19	0	D	55.4	9.3	0.0	0.0	0.0	-18.0	0.0	11.1	0.0	35.6
19	692.43	925.60	74.78	0	D	55.4	9.3	0.0	0.0	0.0	-16.7	0.0	10.3	0.0	37.8
25	717.55	942.65	73.56	0	D	55.4	3.4	0.0	0.0	0.0	-20.3	0.0	0.0	0.0	38.6
27	728.02	949.11	73.07	0	D	55.4	13.5	0.0	0.0	0.0	-22.4	-1.3	0.0	0.0	45.2
29	723.55	942.53	73.36	0	D	55.4	10.9	0.0	0.0	0.0	-20.7	-0.3	0.0	0.0	45.3
31	734.03	948.99	72.87	0	D	55.4	10.9	0.0	0.0	0.0	-22.9	-1.5	0.0	0.0	41.9
33	672.12	921.98	75.78	0	D	55.4	11.9	0.0	0.0	0.0	-20.8	0.0	5.8	0.0	40.7
35	672.97	918.84	75.78	0	D	55.4	11.9	0.0	0.0	0.0	-20.4	0.0	7.6	0.0	39.2
49	650.17	919.35	76.88	0	D	55.4	7.9	0.0	0.0	0.0	-24.6	0.0	4.8	0.0	33.9
51	657.58	919.69	76.52	0	D	55.4	9.4	0.0	0.0	0.0	-23.4	-1.5	0.0	0.0	39.9
52	663.48	919.95	76.23	0	D	55.4	4.8	0.0	0.0	0.0	-22.4	0.0	4.8	0.0	33.1
54	656.21	916.37	76.59	0	D	55.4	12.5	0.0	0.0	0.0	-23.5	0.0	7.1	0.0	37.3
57	741.44	959.11	72.43	0	D	55.4	10.8	0.0	0.0	0.0	-24.9	-2.4	0.0	0.0	38.9
59	743.79	956.86	72.43	0	D	55.4	10.8	0.0	0.0	0.0	-24.8	-2.4	0.0	0.0	39.0
60	639.18	919.67	77.49	0	D	55.4	11.0	0.0	0.0	0.0	-26.1	-2.6	0.0	0.0	37.7
62	646.35	919.27	77.08	0	D	55.4	2.7	0.0	0.0	0.0	-25.1	0.0	4.8	0.0	28.2
64	639.93	916.38	77.44	0	D	55.4	11.6	0.0	0.0	0.0	-25.9	0.0	5.5	0.0	35.6
74	626.26	920.57	78.25	0	D	55.4	11.3	0.0	0.0	0.0	-27.6	-3.0	0.0	0.0	36.1
76	625.99	917.33	78.25	0	D	55.4	11.3	0.0	0.0	0.0	-27.6	0.0	4.8	0.0	34.3
87	768.35	998.02	70.43	0	D	55.4	13.3	0.0	0.0	0.0	-30.1	-3.7	0.0	0.0	35.0
88	771.28	996.60	70.43	0	D	55.4	13.3	0.0	0.0	0.0	-30.1	-3.7	0.0	0.0	34.9
90	748.22	966.37	72.08	0	D	55.4	8.9	0.0	0.0	0.0	-26.2	-2.8	0.0	0.0	35.3
91	750.64	964.20	72.08	0	D	55.4	8.9	0.0	0.0	0.0	-26.2	-2.8	0.0	0.0	35.3
93	753.86	973.15	71.66	0	D	55.4	10.0	0.0	0.0	0.0	-27.3	-3.1	0.0	0.0	35.0
94	756.42	971.14	71.66	0	D	55.4	10.0	0.0	0.0	0.0	-27.3	-3.1	0.0	0.0	35.0
96	760.26	982.68	71.16	0	D	55.4	11.3	0.0	0.0	0.0	-28.5	-3.4	0.0	0.0	34.8
97	763.06	981.02	71.16	0	D	55.4	11.3	0.0	0.0	0.0	-28.5	-3.4	0.0	0.0	34.8
99	604.46	922.59	79.59	0	D	55.4	12.1	0.0	0.0	0.0	-29.7	-3.4	0.0	0.0	34.3
100	602.69	919.55	79.67	0	D	55.4	11.3	0.0	0.0	0.0	-29.9	-3.4	0.0	0.0	33.4
102	610.69	918.46	79.19	0	D	55.4	4.3	0.0	0.0	0.0	-29.1	-3.3	0.0	0.0	27.2
103	776.18	1019.73	69.49	0	D	55.4	14.1	0.0	0.0	0.0	-31.8	-3.9	0.0	0.0	33.7
105	779.33	1018.91	69.49	0	D	55.4	14.1	0.0	0.0	0.0	-31.9	-3.9	0.0	0.0	33.7
109	783.99	1047.85	68.40	0	D	55.4	15.2	0.0	0.0	0.0	-33.7	-4.0	0.0	0.0	32.8
110	787.11	1046.94	68.40	0	D	55.4	15.2	0.0	0.0	0.0	-33.7	-4.0	0.0	0.0	32.8
112	794.65	1087.53	68.49	0	D	55.4	16.9	0.0	0.0	0.0	-35.8	-4.1	0.0	0.0	32.5
113	797.80	1086.73	68.49	0	D	55.4	16.9	0.0	0.0	0.0	-35.8	-4.1	0.0	0.0	32.4
120	615.90	921.32	78.88	0	D	55.4	8.6	0.0	0.0	0.0	-28.7	-3.2	0.0	0.0	32.1
122	614.71	918.13	78.95	0	D	55.4	7.1	0.0	0.0	0.0	-28.8	-3.2	0.0	0.0	30.5
123	618.29	917.94	78.72	0	D	55.4	3.1	0.0	0.0	0.0	-28.4	0.0	4.8	0.0	25.3
139	803.91	1123.76	68.03	0	D	55.4	14.0	0.0	0.0	0.0	-37.5	0.0	11.4	0.0	20.5

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg5", ID: "Str_Pfennigsberg5"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
141	807.06	1122.95	68.03	0	D	55.4	14.0	0.0	0.0	0.0	-37.5	0.0	11.4	0.0	20.5

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg1", ID: "Str_Pfennigsberg1"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
192	229.05	914.29	82.43	0	D	55.8	17.5	0.0	0.0	0.0	-44.8	0.0	4.8	0.0	23.7
194	203.90	915.00	82.28	1	D	55.8	7.8	0.0	0.0	0.0	-45.4	0.0	5.0	1.0	12.3
196	228.96	911.04	82.43	0	D	55.8	17.5	0.0	0.0	0.0	-44.8	0.0	4.8	0.0	23.7
198	242.97	910.64	82.52	1	D	55.8	7.9	0.0	0.0	0.0	-44.5	0.0	4.8	1.0	13.3
254	174.80	916.20	82.65	0	D	55.8	17.2	0.0	0.0	0.0	-46.0	0.0	4.8	0.0	22.2
257	200.17	915.12	82.27	1	D	55.8	1.7	0.0	0.0	0.0	-45.5	0.0	4.9	1.0	6.1
260	174.66	912.96	82.65	0	D	55.8	17.2	0.0	0.0	0.0	-46.0	0.0	4.8	0.0	22.2
263	187.53	912.41	82.46	1	D	55.8	8.6	0.0	0.0	0.0	-45.8	0.0	4.9	1.0	12.8
266	181.39	912.67	82.55	1	D	55.8	7.1	0.0	0.0	0.0	-45.9	0.0	4.8	1.0	11.1
305	272.06	913.21	82.64	0	D	55.8	14.7	0.0	0.0	0.0	-43.8	0.0	4.8	0.0	21.9
308	272.00	909.96	82.64	0	D	55.8	14.7	0.0	0.0	0.0	-43.8	0.0	4.8	0.0	21.9

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg6", ID: "Str_Pfennigsberg6"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
173	814.76	1153.85	67.17	0	D	55.4	13.6	0.0	0.0	0.0	-38.7	0.0	5.6	0.0	24.6
175	817.70	1152.46	67.17	0	D	55.4	13.6	0.0	0.0	0.0	-38.7	0.0	5.6	0.0	24.6
200	827.14	1173.19	67.76	0	D	55.4	13.6	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	4.8	0.0	24.6
202	829.63	1171.09	67.76	0	D	55.4	13.6	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	4.8	0.0	24.7
235	843.27	1188.37	68.16	0	D	55.4	13.3	0.0	0.0	0.0	-40.2	0.0	4.8	0.0	23.6
237	845.18	1185.74	68.16	0	D	55.4	13.3	0.0	0.0	0.0	-40.2	0.0	4.8	0.0	23.7
309	858.50	1200.20	68.12	0	D	55.4	12.5	0.0	0.0	0.0	-40.8	0.0	4.8	0.0	22.3
311	860.58	1197.71	68.12	0	D	55.4	12.5	0.0	0.0	0.0	-40.8	0.0	4.8	0.0	22.3
345	808.56	1139.46	66.87	0	D	55.4	9.1	0.0	0.0	0.0	-38.1	0.0	8.9	0.0	17.5
347	811.65	1138.45	66.87	0	D	55.4	9.1	0.0	0.0	0.0	-38.1	0.0	8.8	0.0	17.6

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg3", ID: "Str_Pfennigsberg3"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
239	477.13	932.67	83.82	0	D	53.1	6.5	0.0	0.0	0.0	-37.3	0.0	6.0	0.0	16.3
240	485.96	933.12	83.84	0	D	53.1	11.2	0.0	0.0	0.0	-36.9	-4.4	0.0	0.0	23.0
242	476.94	932.66	83.82	1	D	53.1	6.1	0.0	0.0	0.0	-37.4	-4.4	0.0	1.0	16.4
244	483.89	929.76	83.83	0	D	53.1	12.5	0.0	0.0	0.0	-37.0	0.0	8.6	0.0	19.9
246	485.42	929.84	83.83	1	D	53.1	4.7	0.0	0.0	0.0	-36.9	0.0	6.9	1.0	13.0
320	418.67	923.72	83.50	0	D	53.1	8.7	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	6.7	0.0	15.6
322	428.25	926.14	83.56	0	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	4.8	0.0	20.1
325	415.27	922.86	83.47	1	D	53.1	-3.9	0.0	0.0	0.0	-39.8	0.0	5.6	1.0	2.8
328	430.91	926.81	83.58	1	D	53.1	8.4	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	4.8	1.0	16.4
329	419.46	920.56	83.50	0	D	53.1	8.7	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	7.8	0.0	14.5
331	428.02	922.73	83.55	0	D	53.1	10.1	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	7.3	0.0	16.7
332	434.02	924.24	83.60	0	D	53.1	3.2	0.0	0.0	0.0	-39.0	0.0	4.8	0.0	12.6
334	432.63	923.89	83.59	1	D	53.1	3.5	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	6.5	1.0	9.9
335	455.60	931.30	83.73	0	D	53.1	11.5	0.0	0.0	0.0	-38.2	0.0	7.0	0.0	19.4
337	459.77	931.69	83.76	1	D	53.1	3.9	0.0	0.0	0.0	-38.0	0.0	6.1	1.0	11.9
338	455.60	931.30	83.73	1	D	53.1	11.5	0.0	0.0	0.0	-38.2	0.0	4.8	1.0	20.6
340	451.57	930.92	83.70	1	D	53.1	7.7	0.0	0.0	0.0	-38.5	0.0	6.1	1.0	15.3
342	455.04	927.98	83.72	0	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-38.2	0.0	4.8	0.0	21.0
343	462.03	928.64	83.77	0	D	53.1	2.4	0.0	0.0	0.0	-37.9	0.0	9.2	0.0	8.3
348	468.78	932.26	83.80	0	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-37.6	0.0	6.7	0.0	19.6
350	468.78	932.26	83.80	1	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-37.7	-4.5	0.0	1.0	20.8
352	468.94	929.02	83.80	0	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-37.6	0.0	9.0	0.0	17.4
354	387.70	916.70	83.29	0	D	53.1	13.2	0.0	0.0	0.0	-40.5	0.0	6.7	0.0	19.1
357	388.32	913.51	83.29	0	D	53.1	13.2	0.0	0.0	0.0	-40.5	0.0	7.6	0.0	18.2
360	394.55	914.72	83.33	1	D	53.1	3.4	0.0	0.0	0.0	-40.5	0.0	4.8	1.0	10.2

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg5", ID: "Str_Pfennigsberg5"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
141	807.06	1122.95	68.03	0	D	55.4	14.0	0.0	0.0	0.0	-37.5	0.0	11.4	0.0	20.5

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg1", ID: "Str_Pfennigsberg1"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
192	229.05	914.29	82.43	0	D	55.8	17.5	0.0	0.0	0.0	-44.8	0.0	4.8	0.0	23.7
194	203.90	915.00	82.28	1	D	55.8	7.8	0.0	0.0	0.0	-45.4	0.0	5.0	1.0	12.3
196	228.96	911.04	82.43	0	D	55.8	17.5	0.0	0.0	0.0	-44.8	0.0	4.8	0.0	23.7
198	242.97	910.64	82.52	1	D	55.8	7.9	0.0	0.0	0.0	-44.5	0.0	4.8	1.0	13.3
254	174.80	916.20	82.65	0	D	55.8	17.2	0.0	0.0	0.0	-46.0	0.0	4.8	0.0	22.2
257	200.17	915.12	82.27	1	D	55.8	1.7	0.0	0.0	0.0	-45.5	0.0	4.9	1.0	6.1
260	174.66	912.96	82.65	0	D	55.8	17.2	0.0	0.0	0.0	-46.0	0.0	4.8	0.0	22.2
263	187.53	912.41	82.46	1	D	55.8	8.6	0.0	0.0	0.0	-45.8	0.0	4.9	1.0	12.8
266	181.39	912.67	82.55	1	D	55.8	7.1	0.0	0.0	0.0	-45.9	0.0	4.8	1.0	11.1
305	272.06	913.21	82.64	0	D	55.8	14.7	0.0	0.0	0.0	-43.8	0.0	4.8	0.0	21.9
308	272.00	909.96	82.64	0	D	55.8	14.7	0.0	0.0	0.0	-43.8	0.0	4.8	0.0	21.9

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg6", ID: "Str_Pfennigsberg6"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
173	814.76	1153.85	67.17	0	D	55.4	13.6	0.0	0.0	0.0	-38.7	0.0	5.6	0.0	24.6
175	817.70	1152.46	67.17	0	D	55.4	13.6	0.0	0.0	0.0	-38.7	0.0	5.6	0.0	24.6
200	827.14	1173.19	67.76	0	D	55.4	13.6	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	4.8	0.0	24.6
202	829.63	1171.09	67.76	0	D	55.4	13.6	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	4.8	0.0	24.7
235	843.27	1188.37	68.16	0	D	55.4	13.3	0.0	0.0	0.0	-40.2	0.0	4.8	0.0	23.6
237	845.18	1185.74	68.16	0	D	55.4	13.3	0.0	0.0	0.0	-40.2	0.0	4.8	0.0	23.7
309	858.50	1200.20	68.12	0	D	55.4	12.5	0.0	0.0	0.0	-40.8	0.0	4.8	0.0	22.3
311	860.58	1197.71	68.12	0	D	55.4	12.5	0.0	0.0	0.0	-40.8	0.0	4.8	0.0	22.3
345	808.56	1139.46	66.87	0	D	55.4	9.1	0.0	0.0	0.0	-38.1	0.0	8.9	0.0	17.5
347	811.65	1138.45	66.87	0	D	55.4	9.1	0.0	0.0	0.0	-38.1	0.0	8.8	0.0	17.6

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg3", ID: "Str_Pfennigsberg3"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
239	477.13	932.67	83.82	0	D	53.1	6.5	0.0	0.0	0.0	-37.3	0.0	6.0	0.0	16.3
240	485.96	933.12	83.84	0	D	53.1	11.2	0.0	0.0	0.0	-36.9	-4.4	0.0	0.0	23.0
242	476.94	932.66	83.82	1	D	53.1	6.1	0.0	0.0	0.0	-37.4	-4.4	0.0	1.0	16.4
244	483.89	929.76	83.83	0	D	53.1	12.5	0.0	0.0	0.0	-37.0	0.0	8.6	0.0	19.9
246	485.42	929.84	83.83	1	D	53.1	4.7	0.0	0.0	0.0	-36.9	0.0	6.9	1.0	13.0
320	418.67	923.72	83.50	0	D	53.1	8.7	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	6.7	0.0	15.6
322	428.25	926.14	83.56	0	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	4.8	0.0	20.1
325	415.27	922.86	83.47	1	D	53.1	-3.9	0.0	0.0	0.0	-39.8	0.0	5.6	1.0	2.8
328	430.91	926.81	83.58	1	D	53.1	8.4	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	4.8	1.0	16.4
329	419.46	920.56	83.50	0	D	53.1	8.7	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	7.8	0.0	14.5
331	428.02	922.73	83.55	0	D	53.1	10.1	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	7.3	0.0	16.7
332	434.02	924.24	83.60	0	D	53.1	3.2	0.0	0.0	0.0	-39.0	0.0	4.8	0.0	12.6
334	432.63	923.89	83.59	1	D	53.1	3.5	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	6.5	1.0	9.9
335	455.60	931.30	83.73	0	D	53.1	11.5	0.0	0.0	0.0	-38.2	0.0	7.0	0.0	19.4
337	459.77	931.69	83.76	1	D	53.1	3.9	0.0	0.0	0.0	-38.0	0.0	6.1	1.0	11.9
338	455.60	931.30	83.73	1	D	53.1	11.5	0.0	0.0	0.0	-38.2	0.0	4.8	1.0	20.6
340	451.57	930.92	83.70	1	D	53.1	7.7	0.0	0.0	0.0	-38.5	0.0	6.1	1.0	15.3
342	455.04	927.98	83.72	0	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-38.2	0.0	4.8	0.0	21.0
343	462.03	928.64	83.77	0	D	53.1	2.4	0.0	0.0	0.0	-37.9	0.0	9.2	0.0	8.3
348	468.78	932.26	83.80	0	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-37.6	0.0	6.7	0.0	19.6
350	468.78	932.26	83.80	1	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-37.7	-4.5	0.0	1.0	20.8
352	468.94	929.02	83.80	0	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-37.6	0.0	9.0	0.0	17.4
354	387.70	916.70	83.29	0	D	53.1	13.2	0.0	0.0	0.0	-40.5	0.0	6.7	0.0	19.1
357	388.32	913.51	83.29	0	D	53.1	13.2	0.0	0.0	0.0	-40.5	0.0	7.6	0.0	18.2
360	394.55	914.72	83.33	1	D	53.1	3.4	0.0	0.0	0.0	-40.5	0.0	4.8	1.0	10.2

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg3", ID: "Str_Pfennigsberg3"															
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE (dB(A))	DI (dB)	Dstg (dB)	Drefl (dB)	K (dB)	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))
361	397.10	915.22	83.35	1	D	53.1	4.8	0.0	0.0	0.0	-40.4	0.0	5.5	1.0	10.9
363	439.72	928.80	83.63	0	D	53.1	10.4	0.0	0.0	0.0	-38.8	0.0	4.8	0.0	20.0
364	446.79	930.27	83.67	0	D	53.1	5.3	0.0	0.0	0.0	-38.5	0.0	7.2	0.0	12.6
366	436.89	928.20	83.62	1	D	53.1	7.2	0.0	0.0	0.0	-39.0	0.0	4.8	1.0	15.5
368	440.43	928.94	83.64	1	D	53.1	2.9	0.0	0.0	0.0	-38.9	0.0	7.0	1.0	9.1
370	440.33	928.92	83.64	1	D	53.1	10.9	0.0	0.0	0.0	-38.9	0.0	6.5	1.0	17.6
371	442.03	925.96	83.64	0	D	53.1	11.6	0.0	0.0	0.0	-38.7	0.0	4.8	0.0	21.2
373	404.84	920.35	83.40	0	D	53.1	11.6	0.0	0.0	0.0	-40.0	0.0	6.8	0.0	17.9
374	412.43	922.17	83.45	0	D	53.1	1.2	0.0	0.0	0.0	-39.7	0.0	6.9	0.0	7.6
375	414.08	922.57	83.46	0	D	53.1	3.2	0.0	0.0	0.0	-39.7	0.0	7.0	0.0	9.7
378	401.47	919.54	83.38	1	D	53.1	3.7	0.0	0.0	0.0	-40.2	0.0	4.8	1.0	10.8
380	408.85	921.31	83.43	1	D	53.1	11.1	0.0	0.0	0.0	-40.0	0.0	5.7	1.0	17.5
382	407.25	917.59	83.41	0	D	53.1	12.5	0.0	0.0	0.0	-39.9	0.0	7.8	0.0	17.8
390	496.25	933.81	83.82	0	D	53.1	8.8	0.0	0.0	0.0	-36.5	-4.3	0.0	0.0	21.1
391	495.44	930.47	83.83	0	D	53.1	7.3	0.0	0.0	0.0	-36.5	0.0	6.9	0.0	17.0
393	499.20	930.82	83.81	0	D	53.1	3.5	0.0	0.0	0.0	-36.3	-4.3	0.0	0.0	16.0

Straße nach RLS-90, Bez: "Karl-Bartels-Str", ID: "Str_Karl-Bartels-Str"															
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE (dB(A))	DI (dB)	Dstg (dB)	Drefl (dB)	K (dB)	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))
249	150.60	861.55	82.94	0	D	53.5	20.4	0.0	0.0	0.0	-46.6	0.0	4.8	0.0	22.6
251	147.35	861.54	82.94	0	D	53.5	20.4	0.0	0.0	0.0	-46.6	0.0	4.8	0.0	22.6
402	155.21	787.88	82.84	0	D	53.5	15.9	0.0	0.0	0.0	-46.7	0.0	4.8	0.0	17.9
404	152.05	787.13	82.84	0	D	53.5	15.9	0.0	0.0	0.0	-46.8	0.0	4.8	0.0	17.9

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg2", ID: "Str_Pfennigsberg2"															
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE (dB(A))	DI (dB)	Dstg (dB)	Drefl (dB)	K (dB)	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))
179	326.60	912.27	82.97	0	D	55.5	16.4	0.0	0.0	0.0	-42.3	0.0	5.1	0.0	24.6
182	312.72	912.28	82.89	1	D	55.5	9.8	0.0	0.0	0.0	-42.8	0.0	5.0	1.0	16.5
184	327.99	912.26	82.98	1	D	55.5	7.6	0.0	0.0	0.0	-42.3	0.0	5.1	1.0	14.7
186	334.41	912.26	83.02	1	D	55.5	8.5	0.0	0.0	0.0	-42.2	0.0	5.1	1.0	15.8
188	326.59	909.02	82.97	0	D	55.5	16.4	0.0	0.0	0.0	-42.3	0.0	5.1	0.0	24.5
190	316.50	909.03	82.91	1	D	55.5	7.7	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	5.0	1.0	14.5
276	360.19	913.07	83.16	0	D	55.5	13.7	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	5.7	0.0	22.2
278	360.74	913.11	83.16	1	D	55.5	1.2	0.0	0.0	0.0	-41.5	0.0	5.3	1.0	9.0
280	362.45	913.23	83.17	1	D	55.5	3.2	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	5.4	1.0	11.0
282	366.29	913.50	83.19	1	D	55.5	7.5	0.0	0.0	0.0	-41.3	0.0	5.5	1.0	15.2
284	369.18	913.71	83.21	1	D	55.5	-7.9	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	4.8	1.0	0.6
286	360.42	909.83	83.16	0	D	55.5	13.7	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	6.0	0.0	21.9
288	355.11	909.45	83.13	1	D	55.5	1.3	0.0	0.0	0.0	-41.7	0.0	5.3	1.0	8.9
289	356.85	909.58	83.14	1	D	55.5	3.3	0.0	0.0	0.0	-41.6	0.0	5.3	1.0	10.9
291	360.77	909.85	83.16	1	D	55.5	7.6	0.0	0.0	0.0	-41.5	0.0	5.4	1.0	15.2
293	363.71	910.06	83.18	1	D	55.5	-7.8	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	4.8	1.0	0.5
386	295.89	912.61	82.77	0	D	55.5	12.4	0.0	0.0	0.0	-43.2	0.0	4.9	0.0	19.9
388	295.77	909.37	82.77	0	D	55.5	12.4	0.0	0.0	0.0	-43.2	0.0	4.9	0.0	19.9
413	374.55	914.30	83.22	0	D	55.5	7.5	0.0	0.0	0.0	-40.9	0.0	6.2	0.0	15.9
414	375.03	911.09	83.22	0	D	55.5	7.5	0.0	0.0	0.0	-40.9	0.0	6.9	0.0	15.2

Parkplatz nach RLS-90, Bez: "Parkplatz öff", ID: "Parkplatz öff"															
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE (dB(A))	DI (dB)	Dstg (dB)	Drefl (dB)	K (dB)	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))
23	142.99	567.12	82.13	0	D	42.3	32.7	0.0	0.0	0.0	-48.5	0.0	5.5	0.0	21.0
39	155.85	552.36	81.83	0	D	42.3	29.6	0.0	0.0	0.0	-48.4	0.0	5.2	0.0	18.3
43	148.35	590.92	82.85	0	D	42.3	28.9	0.0	0.0	0.0	-48.2	0.0	7.2	0.0	15.8
47	172.98	552.72	82.10	0	D	42.3	28.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	0.0	4.9	0.0	17.2
56	185.36	561.88	82.59	0	D	42.3	24.2	0.0	0.0	0.0	-47.9	0.0	4.9	0.0	13.7
68	123.95	591.51	82.67	0	D	42.3	22.1	0.0	0.0	0.0	-48.6	0.0	6.0	0.0	9.8
72	166.20	599.01	83.41	0	D	42.3	20.5	0.0	0.0	0.0	-47.8	0.0	9.8	0.0	5.1

Straße nach RLS-90, Bez: "Zum Pfennigsberg4", ID: "Str_Pfennigsberg4"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE dB(A)	DI dB	Dstg dB	Drefl dB	K dB	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
222	538.32	929.67	83.09	0	D	53.0	10.4	0.0	0.0	0.0	-34.3	-4.0	0.0	0.0	25.0
225	534.04	929.76	83.23	1	D	53.0	4.0	0.0	0.0	0.0	-34.6	-4.1	0.0	1.0	17.3
227	535.47	929.73	83.18	1	D	53.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	-34.5	-4.1	0.0	1.0	8.9
269	516.89	934.06	83.60	0	D	53.0	10.9	0.0	0.0	0.0	-35.5	-4.2	0.0	0.0	24.2
271	511.82	934.13	83.69	1	D	53.0	3.4	0.0	0.0	0.0	-35.8	-4.2	0.0	1.0	15.4
273	514.99	934.08	83.64	1	D	53.0	6.2	0.0	0.0	0.0	-35.6	-4.2	0.0	1.0	18.3
275	516.84	930.81	83.60	0	D	53.0	10.9	0.0	0.0	0.0	-35.5	-4.2	0.0	0.0	24.2
295	528.09	933.49	83.38	0	D	53.0	9.9	0.0	0.0	0.0	-34.9	-4.1	0.0	0.0	23.8
298	527.78	930.26	83.38	0	D	53.0	9.9	0.0	0.0	0.0	-34.9	-4.1	0.0	0.0	23.9
300	527.53	930.28	83.39	1	D	53.0	8.8	0.0	0.0	0.0	-34.9	-4.1	0.0	1.0	21.7
302	531.98	929.86	83.28	1	D	53.0	1.4	0.0	0.0	0.0	-34.7	-4.1	0.0	1.0	14.6
312	503.36	934.16	83.77	0	D	53.0	8.7	0.0	0.0	0.0	-36.1	-4.3	0.0	0.0	21.3
313	508.89	934.15	83.73	0	D	53.0	5.6	0.0	0.0	0.0	-35.9	-4.2	0.0	0.0	18.4
315	509.34	934.15	83.72	1	D	53.0	4.3	0.0	0.0	0.0	-35.9	-4.2	0.0	1.0	16.2
317	505.15	930.91	83.76	0	D	53.0	10.4	0.0	0.0	0.0	-36.0	-4.3	0.0	0.0	23.1
479	597.13	923.73	80.02	0	D	53.0	-5.2	0.0	0.0	0.0	-30.4	-3.5	0.0	0.0	13.9
481	596.87	920.49	80.02	0	D	53.0	-5.2	0.0	0.0	0.0	-30.4	-3.5	0.0	0.0	13.9

Straße nach RLS-90, Bez: "Federower Weg Nord4", ID: "Str_FederowerWegN4"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE dB(A)	DI dB	Dstg dB	Drefl dB	K dB	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
437	236.72	661.69	85.69	0	D	52.2	13.7	0.0	0.0	0.0	-46.0	0.0	4.8	0.0	15.1
439	233.52	661.16	85.69	0	D	52.2	13.7	0.0	0.0	0.0	-46.0	0.0	4.8	0.0	15.0
442	231.56	607.41	84.40	0	D	52.2	13.7	0.0	0.0	0.0	-46.6	0.0	5.6	0.0	13.6
444	228.41	608.22	84.40	0	D	52.2	13.7	0.0	0.0	0.0	-46.7	0.0	4.8	0.0	14.4
456	237.97	641.41	85.45	0	D	52.2	12.2	0.0	0.0	0.0	-46.2	0.0	4.8	0.0	13.4
458	234.73	641.67	85.45	0	D	52.2	12.2	0.0	0.0	0.0	-46.2	0.0	4.8	0.0	13.4
463	235.91	625.91	85.08	0	D	52.2	11.5	0.0	0.0	0.0	-46.4	0.0	4.8	0.0	12.5
465	232.72	626.54	85.08	0	D	52.2	11.5	0.0	0.0	0.0	-46.4	0.0	4.8	0.0	12.5
483	233.26	678.09	85.70	0	D	52.2	9.8	0.0	0.0	0.0	-45.9	0.0	4.8	0.0	11.3
485	230.17	677.07	85.70	0	D	52.2	9.8	0.0	0.0	0.0	-46.0	0.0	4.8	0.0	11.3

Straße nach RLS-90, Bez: "Federower Weg Süd2", ID: "Str_FederowerWegS2"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE dB(A)	DI dB	Dstg dB	Drefl dB	K dB	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
467	511.52	210.24	68.20	0	D	46.5	19.7	0.0	0.0	0.0	-49.6	0.0	4.8	0.0	11.7
469	510.08	207.33	68.20	0	D	46.5	19.7	0.0	0.0	0.0	-49.7	0.0	4.8	0.0	11.7
487	579.97	179.35	67.95	0	D	46.5	17.6	0.0	0.0	0.0	-49.9	0.0	4.8	0.0	9.5
489	578.81	176.31	67.95	0	D	46.5	17.6	0.0	0.0	0.0	-49.9	0.0	4.8	0.0	9.4
491	447.61	241.44	68.86	0	D	46.5	16.9	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	4.8	0.0	9.1
493	446.22	238.50	68.86	0	D	46.5	16.9	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	4.8	0.0	9.1
511	625.20	160.98	68.06	0	D	46.5	16.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	0.0	4.8	0.0	7.6
513	623.89	158.00	68.06	0	D	46.5	16.0	0.0	0.0	0.0	-50.1	0.0	4.8	0.0	7.6
516	220.33	447.83	75.34	0	D	46.5	14.9	0.0	0.0	0.0	-48.7	0.0	6.5	0.0	6.2
518	217.47	446.28	75.34	0	D	46.5	14.9	0.0	0.0	0.0	-48.7	0.0	6.2	0.0	6.5
524	322.63	324.59	71.02	0	D	46.5	15.2	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.8	0.0	7.6
526	320.33	322.29	71.02	0	D	46.5	15.2	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.8	0.0	7.6
533	208.78	474.43	77.11	0	D	46.5	14.4	0.0	0.0	0.0	-48.5	0.0	5.0	0.0	7.4
536	205.69	473.43	77.11	0	D	46.5	14.4	0.0	0.0	0.0	-48.6	0.0	5.0	0.0	7.4
553	236.31	423.40	73.56	0	D	46.5	14.5	0.0	0.0	0.0	-48.8	0.0	7.0	0.0	5.1
557	233.76	421.38	73.56	0	D	46.5	14.5	0.0	0.0	0.0	-48.8	0.0	6.7	0.0	5.4
567	283.23	363.94	71.56	0	D	46.5	14.2	0.0	0.0	0.0	-49.0	0.0	5.3	0.0	6.3
570	280.65	361.97	71.56	0	D	46.5	14.2	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	5.3	0.0	6.4
573	252.40	401.94	72.58	0	D	46.5	14.1	0.0	0.0	0.0	-48.9	0.0	6.1	0.0	5.6
575	249.74	400.07	72.58	0	D	46.5	14.1	0.0	0.0	0.0	-48.9	0.0	5.9	0.0	5.7
577	300.94	344.99	71.27	0	D	46.5	14.2	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	4.9	0.0	6.7
579	298.80	342.55	71.27	0	D	46.5	14.2	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.9	0.0	6.6
581	413.03	257.73	69.28	0	D	46.5	14.3	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	4.8	0.0	6.5
583	411.66	254.79	69.28	0	D	46.5	14.3	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	4.8	0.0	6.5

Straße nach RLS-90, Bez: "Federower Weg Süd2", ID: "Str_FederowerWegS2"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE dB(A)	DI dB	Dstg dB	Drefl dB	K dB	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
585	343.83	304.22	70.55	0	D	46.5	14.1	0.0	0.0	0.0	-49.3	0.0	5.4	0.0	5.9
587	341.64	301.82	70.55	0	D	46.5	14.1	0.0	0.0	0.0	-49.3	0.0	5.3	0.0	6.0
590	267.35	383.13	71.99	0	D	46.5	13.6	0.0	0.0	0.0	-48.9	0.0	5.8	0.0	5.4
592	264.94	380.95	71.99	0	D	46.5	13.6	0.0	0.0	0.0	-49.0	0.0	5.7	0.0	5.4
615	391.16	268.85	69.45	0	D	46.5	13.5	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	5.5	0.0	5.1
617	389.57	266.01	69.45	0	D	46.5	13.5	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	5.3	0.0	5.1
620	373.41	280.78	69.76	0	D	46.5	13.2	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	5.6	0.0	4.7
622	371.38	278.24	69.76	0	D	46.5	13.2	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	5.5	0.0	4.8
633	203.29	495.48	77.89	0	D	46.5	12.2	0.0	0.0	0.0	-48.3	0.0	5.1	0.0	5.2
635	200.08	494.97	77.89	0	D	46.5	12.2	0.0	0.0	0.0	-48.4	0.0	5.1	0.0	5.1
651	359.14	291.53	70.12	0	D	46.5	11.6	0.0	0.0	0.0	-49.3	0.0	5.5	0.0	3.2
654	357.30	288.86	70.12	0	D	46.5	11.6	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	5.4	0.0	3.3

Straße nach RLS-90, Bez: "Zufahrt Kurgebiet1", ID: "Zufahrt Kurgebiet1"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	LmE dB(A)	DI dB	Dstg dB	Drefl dB	K dB	Ds (dB)	Dbm (dB)	Dz (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
472	184.10	505.30	78.47	0	D	50.9	14.1	0.0	0.0	0.0	-48.5	0.0	5.1	0.0	11.4
475	184.54	508.52	78.47	0	D	50.9	14.1	0.0	0.0	0.0	-48.5	0.0	5.2	0.0	11.3
476	158.86	507.62	79.10	0	D	50.9	14.1	0.0	0.0	0.0	-48.8	0.0	5.0	0.0	11.2
478	159.01	510.86	79.10	0	D	50.9	14.1	0.0	0.0	0.0	-48.8	0.0	7.2	0.0	9.0
494	77.02	569.63	83.24	0	D	50.9	11.9	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	4.8	0.0	8.5
495	79.84	571.23	83.24	0	D	50.9	11.9	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	4.8	0.0	8.5
497	67.80	580.87	82.32	0	D	50.9	11.8	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	4.9	0.0	8.3
499	69.92	583.33	82.32	0	D	50.9	11.8	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	4.9	0.0	8.3
502	97.79	541.63	81.31	0	D	50.9	11.2	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	4.9	0.0	7.8
505	99.47	544.41	81.31	0	D	50.9	11.2	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	4.9	0.0	7.8
507	84.44	557.70	82.74	0	D	50.9	11.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	4.8	0.0	7.6
509	87.11	559.55	82.74	0	D	50.9	11.0	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	4.8	0.0	7.7
520	126.91	525.03	80.61	0	D	50.9	10.6	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	4.8	0.0	7.6
522	130.16	524.81	80.61	0	D	50.9	10.6	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	4.8	0.0	7.7
529	117.58	534.98	81.04	0	D	50.9	10.3	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.9	0.0	7.2
531	117.98	538.21	81.04	0	D	50.9	10.3	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	5.0	0.0	7.1
539	3.64	590.18	79.38	0	D	50.9	11.2	0.0	0.0	0.0	-50.4	0.0	4.8	0.0	6.8
541	2.40	593.18	79.38	0	D	50.9	11.2	0.0	0.0	0.0	-50.4	0.0	4.8	0.0	6.8
544	26.89	594.31	80.11	0	D	50.9	10.9	0.0	0.0	0.0	-50.1	0.0	4.9	0.0	6.9
546	26.72	597.56	80.11	0	D	50.9	10.9	0.0	0.0	0.0	-50.0	0.0	4.8	0.0	6.9
549	38.54	593.75	80.74	0	D	50.9	10.8	0.0	0.0	0.0	-49.9	0.0	4.9	0.0	6.9
550	39.04	596.96	80.74	0	D	50.9	10.8	0.0	0.0	0.0	-49.8	0.0	4.9	0.0	6.9
559	49.40	591.07	81.38	0	D	50.9	10.5	0.0	0.0	0.0	-49.7	0.0	4.8	0.0	6.8
561	50.48	594.14	81.38	0	D	50.9	10.5	0.0	0.0	0.0	-49.7	0.0	4.8	0.0	6.9
563	15.07	593.28	79.74	0	D	50.9	10.7	0.0	0.0	0.0	-50.2	0.0	4.8	0.0	6.6
565	14.67	596.50	79.74	0	D	50.9	10.7	0.0	0.0	0.0	-50.2	0.0	4.8	0.0	6.6
593	107.88	536.87	81.17	0	D	50.9	9.3	0.0	0.0	0.0	-49.3	0.0	4.9	0.0	6.0
595	108.79	539.99	81.17	0	D	50.9	9.3	0.0	0.0	0.0	-49.3	0.0	5.0	0.0	6.0
597	58.46	587.45	81.75	0	D	50.9	9.4	0.0	0.0	0.0	-49.6	0.0	4.9	0.0	5.8
599	59.84	590.40	81.75	0	D	50.9	9.4	0.0	0.0	0.0	-49.6	0.0	4.9	0.0	5.8
605	89.71	549.22	81.53	0	D	50.9	9.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	0.0	4.9	0.0	5.6
607	92.60	550.72	81.53	0	D	50.9	9.0	0.0	0.0	0.0	-49.4	0.0	4.9	0.0	5.7
610	142.44	508.40	79.49	0	D	50.9	8.6	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	4.9	0.0	5.6
612	142.62	511.65	79.49	0	D	50.9	8.6	0.0	0.0	0.0	-49.0	0.0	4.9	0.0	5.6
637	127.36	515.84	80.15	0	D	50.9	7.8	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.8	0.0	4.7
640	130.50	516.69	80.15	0	D	50.9	7.8	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.8	0.0	4.7
642	131.12	510.67	79.85	0	D	50.9	7.1	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.8	0.0	4.0
644	132.77	513.47	79.85	0	D	50.9	7.1	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.9	0.0	4.0
656	136.36	508.88	79.66	0	D	50.9	6.8	0.0	0.0	0.0	-49.2	0.0	4.9	0.0	3.7
658	136.71	512.11	79.66	0	D	50.9	6.8	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	4.9	0.0	3.7
660	126.29	531.58	80.92	0	D	50.9	6.5	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	4.9	0.0	3.5
662	128.94	533.47	80.92	0	D	50.9	6.5	0.0	0.0	0.0	-49.0	0.0	4.9	0.0	3.5
673	124.00	533.70	80.98	0	D	50.9	5.5	0.0	0.0	0.0	-49.1	0.0	4.9	0.0	2.4

Straße nach RLS-90, Bez: "Zufahrt Kurgebiet1", ID: "Zufahrt Kurgebiet1"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
675	125.46	536.60	80.98	0	D	50.9	5.5	0.0	0.0	0.0	-49.0	0.0	5.0	0.0	2.4
689	-3.86	586.95	79.15	0	D	50.9	5.5	0.0	0.0	0.0	-50.6	0.0	4.8	0.0	1.0
692	-5.32	589.85	79.15	0	D	50.9	5.5	0.0	0.0	0.0	-50.6	0.0	4.8	0.0	1.0

Straße nach RLS-90, Bez: "Zufahrt Kurgebiet2", ID: "Zufahrt Kurgebiet2"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
601	-28.79	574.36	78.39	0	D	48.0	12.9	0.0	0.0	0.0	-51.0	0.0	4.8	0.0	5.1
603	-30.05	577.35	78.39	0	D	48.0	12.9	0.0	0.0	0.0	-51.0	0.0	4.8	0.0	5.1
624	-12.34	582.45	78.88	0	D	48.0	12.2	0.0	0.0	0.0	-50.7	0.0	4.8	0.0	4.7
626	-13.97	585.26	78.88	0	D	48.0	12.2	0.0	0.0	0.0	-50.7	0.0	4.8	0.0	4.7
629	-85.07	578.88	76.70	0	D	48.0	12.9	0.0	0.0	0.0	-51.8	0.0	4.8	0.0	4.4
631	-84.20	582.01	76.70	0	D	48.0	12.9	0.0	0.0	0.0	-51.7	0.0	4.8	0.0	4.4
647	-57.05	570.57	77.55	0	D	48.0	11.4	0.0	0.0	0.0	-51.4	0.0	4.8	0.0	3.2
649	-56.62	573.79	77.55	0	D	48.0	11.4	0.0	0.0	0.0	-51.4	0.0	4.8	0.0	3.2
664	-70.04	573.96	77.17	0	D	48.0	11.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	0.0	4.8	0.0	2.6
666	-68.81	576.97	77.17	0	D	48.0	11.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	0.0	4.8	0.0	2.6
669	-44.13	570.04	77.93	0	D	48.0	10.6	0.0	0.0	0.0	-51.2	0.0	4.8	0.0	2.6
671	-44.35	573.28	77.93	0	D	48.0	10.6	0.0	0.0	0.0	-51.2	0.0	4.8	0.0	2.6
695	-98.38	582.41	76.29	0	D	48.0	9.1	0.0	0.0	0.0	-51.9	0.0	4.8	0.0	0.4
697	-97.65	585.57	76.29	0	D	48.0	9.1	0.0	0.0	0.0	-51.9	0.0	4.8	0.0	0.4

Straße nach RLS-90, Bez: "Federower Weg Nord3", ID: "Str_FederowerWegN3"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
409	205.54	720.31	84.66	0	D	52.5	15.1	0.0	0.0	0.0	-46.1	0.0	4.8	0.0	16.8
411	203.31	717.95	84.66	0	D	52.5	15.1	0.0	0.0	0.0	-46.1	0.0	4.8	0.0	16.7
417	182.00	741.77	83.71	0	D	52.5	15.0	0.0	0.0	0.0	-46.4	0.0	4.8	0.0	16.4
419	179.86	739.33	83.71	0	D	52.5	15.0	0.0	0.0	0.0	-46.5	0.0	4.8	0.0	16.3
445	165.02	760.52	83.03	0	D	52.5	13.1	0.0	0.0	0.0	-46.6	0.0	4.8	0.0	14.3
448	162.26	758.81	83.03	0	D	52.5	13.1	0.0	0.0	0.0	-46.7	0.0	4.8	0.0	14.2
449	222.34	702.00	85.37	0	D	52.5	12.4	0.0	0.0	0.0	-45.9	0.0	4.8	0.0	14.2
451	219.68	700.13	85.37	0	D	52.5	12.4	0.0	0.0	0.0	-46.0	0.0	4.8	0.0	14.2
459	229.82	688.81	85.61	0	D	52.5	11.0	0.0	0.0	0.0	-45.9	0.0	4.8	0.0	12.9
461	226.80	687.60	85.61	0	D	52.5	11.0	0.0	0.0	0.0	-45.9	0.0	4.8	0.0	12.8
720	159.75	768.93	82.79	0	D	52.5	-4.8	0.0	0.0	0.0	-46.7	0.0	4.8	0.0	-3.7
723	156.59	768.17	82.79	0	D	52.5	-4.8	0.0	0.0	0.0	-46.7	0.0	4.8	0.0	-3.8

Straße nach RLS-90, Bez: "Zufahrt Kurgebiet3", ID: "Zufahrt Kurgebiet3"															
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	LmE	DI	Dstg	Drefl	K	Ds	Dbm	Dz	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			dB(A)	dB	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
677	-111.22	540.21	75.84	0	D	45.8	12.8	0.0	0.0	0.0	-52.4	0.0	4.8	0.0	1.4
679	-114.45	539.89	75.84	0	D	45.8	12.8	0.0	0.0	0.0	-52.4	0.0	4.8	0.0	1.4
682	-111.02	557.75	75.84	0	D	45.8	12.3	0.0	0.0	0.0	-52.3	0.0	4.8	0.0	1.1
684	-114.24	558.18	75.84	0	D	45.8	12.3	0.0	0.0	0.0	-52.3	0.0	4.8	0.0	1.0
686	-108.62	522.67	75.92	0	D	45.8	12.3	0.0	0.0	0.0	-52.4	0.0	4.8	0.0	0.8
687	-111.80	522.02	75.92	0	D	45.8	12.3	0.0	0.0	0.0	-52.5	0.0	4.8	0.0	0.8
699	-105.73	507.54	76.01	0	D	45.8	11.4	0.0	0.0	0.0	-52.5	0.0	4.8	0.0	-0.1
701	-108.93	506.98	76.01	0	D	45.8	11.4	0.0	0.0	0.0	-52.5	0.0	4.8	0.0	-0.1
702	-101.47	495.76	76.14	0	D	45.8	11.1	0.0	0.0	0.0	-52.5	0.0	4.8	0.0	-0.4
704	-104.26	494.10	76.14	0	D	45.8	11.1	0.0	0.0	0.0	-52.6	0.0	4.8	0.0	-0.5
706	-108.22	576.51	75.93	0	D	45.8	9.8	0.0	0.0	0.0	-52.1	0.0	4.8	0.0	-1.3
708	-111.42	577.04	75.93	0	D	45.8	9.8	0.0	0.0	0.0	-52.1	0.0	4.8	0.0	-1.3
710	-104.79	581.74	76.06	0	D	45.8	9.0	0.0	0.0	0.0	-52.0	0.0	4.8	0.0	-2.1
713	-106.20	584.67	76.06	0	D	45.8	9.0	0.0	0.0	0.0	-52.0	0.0	4.8	0.0	-2.1
715	-109.45	568.99	75.89	0	D	45.8	7.5	0.0	0.0	0.0	-52.2	0.0	4.8	0.0	-3.6
717	-112.66	569.50	75.89	0	D	45.8	7.5	0.0	0.0	0.0	-52.2	0.0	4.8	0.0	-3.7
726	-97.72	488.29	76.25	0	D	45.8	4.7	0.0	0.0	0.0	-52.5	0.0	4.8	0.0	-6.9
729	-100.91	487.68	76.25	0	D	45.8	4.7	0.0	0.0	0.0	-52.6	0.0	4.8	0.0	-6.9

Schiene nach Schall03 2014, Bez.: "Strecke 6325 West Nord", ID: "6325 West Nord"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	K0 (dB)	Dc (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
812	700.60	1135.92	76.07	0	D	A	71.0	3.0	1.5	58.2	1.1	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
813	403.56	1204.63	74.67	0	D	A	71.0	3.0	-2.6	63.6	1.2	4.7	0.0	0.0	10.2	0.0	14.5
819	84.39	1290.45	69.18	0	D	A	86.9	3.0	-5.6	68.3	3.2	4.7	0.0	0.0	4.2	0.0	15.8
821	59.15	1299.13	69.07	0	D	A	86.9	3.0	-5.6	68.6	3.3	4.7	0.0	0.0	3.6	0.0	16.2
825	522.46	1175.86	75.52	0	D	A	71.0	3.0	-1.1	61.3	1.0	4.6	0.0	0.0	8.3	0.0	15.4
828	752.49	1123.66	76.41	0	D	A	71.0	3.0	1.7	57.9	1.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
832	69.45	1295.60	69.07	0	D	A	86.9	3.0	-5.6	68.5	3.3	4.7	0.0	0.0	3.9	0.0	11.5
834	74.67	1293.81	69.11	0	D	A	86.9	3.0	-5.5	68.4	3.2	4.7	0.0	0.0	4.0	0.0	11.4
840	786.04	1115.58	76.16	0	D	A	71.0	3.0	1.7	57.9	1.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
841	270.80	1236.34	73.87	0	D	A	71.0	3.0	-3.7	65.8	2.0	4.7	0.0	0.0	2.3	0.0	15.0
843	765.61	1120.68	76.51	0	D	A	71.0	3.0	1.7	57.9	1.1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
844	773.33	1118.67	76.55	0	D	A	71.0	3.0	1.7	57.9	1.1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
853	185.59	1258.14	73.46	0	D	A	71.0	3.0	-4.6	67.0	2.0	4.7	0.0	0.0	4.4	0.0	10.9
863	117.10	1278.99	73.22	0	D	A	71.0	3.0	-5.5	67.9	2.4	4.7	0.0	0.0	2.7	0.0	8.3
872	28.22	1312.80	73.06	0	D	A	71.0	3.0	-6.4	69.0	3.1	4.7	0.0	0.0	0.5	0.0	7.6
875	604.72	1157.45	76.78	0	D	A	57.7	3.0	0.3	59.6	2.1	4.4	0.0	0.0	0.4	0.0	14.9
876	700.60	1135.92	77.07	0	D	A	57.7	3.0	1.5	58.2	1.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
880	403.56	1204.63	75.67	0	D	A	57.7	3.0	-2.6	63.6	1.7	4.7	0.0	0.0	9.7	0.0	1.1
885	84.39	1290.45	73.18	0	D	A	71.0	3.0	-5.6	68.3	2.6	4.7	0.0	0.0	1.9	0.0	2.8
887	59.15	1299.13	73.07	0	D	A	71.0	3.0	-5.6	68.6	2.8	4.7	0.0	0.0	1.5	0.0	3.0
891	522.46	1175.86	76.52	0	D	A	57.7	3.0	-1.1	61.3	1.5	4.6	0.0	0.0	6.6	0.0	3.3
895	752.49	1123.66	77.41	0	D	A	57.7	3.0	1.7	57.9	1.8	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1
897	786.04	1115.58	77.16	0	D	A	57.7	3.0	1.7	57.9	1.8	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3
900	270.80	1236.34	74.87	0	D	A	57.7	3.0	-3.7	65.8	2.9	4.7	0.0	0.0	2.3	0.0	0.7
902	765.61	1120.68	77.51	0	D	A	57.7	3.0	1.7	57.9	1.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4
903	773.33	1118.67	77.55	0	D	A	57.7	3.0	1.7	57.9	1.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7
910	69.45	1295.60	73.07	0	D	A	71.0	3.0	-5.6	68.5	2.7	4.7	0.0	0.0	1.7	0.0	-1.6
912	74.67	1293.81	73.11	0	D	A	71.0	3.0	-5.5	68.4	2.7	4.7	0.0	0.0	1.7	0.0	-1.6
920	185.59	1258.14	74.46	0	D	A	57.7	3.0	-4.6	67.0	2.8	4.7	0.0	0.0	4.7	0.0	-3.5
924	117.10	1278.99	74.22	0	D	A	57.7	3.0	-5.5	67.9	3.4	4.7	0.0	0.0	2.9	0.0	-6.3
927	28.22	1312.80	74.06	0	D	A	57.7	3.0	-6.4	69.0	4.5	4.7	0.0	0.0	0.5	0.0	-7.2
932	84.39	1290.45	74.18	0	D	A	57.7	3.0	-5.6	68.3	3.7	4.7	0.0	0.0	2.1	0.0	-11.9
934	59.15	1299.13	74.07	0	D	A	57.7	3.0	-5.6	68.6	4.3	4.7	0.0	0.0	0.7	0.0	-11.0
936	69.45	1295.60	74.07	0	D	A	57.7	3.0	-5.6	68.5	3.8	4.7	0.0	0.0	1.9	0.0	-16.3
938	74.67	1293.81	74.11	0	D	A	57.7	3.0	-5.5	68.4	3.8	4.7	0.0	0.0	2.0	0.0	-16.3

Schiene nach Schall03 2014, Bez.: "Strecke 6325 West Süd", ID: "6325 West Süd"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	K0 (dB)	Dc (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
738	684.92	1136.13	72.11	0	D	A	87.1	3.0	1.3	58.2	1.1	4.4	0.0	0.0	5.6	0.0	39.7
740	740.20	1122.87	72.15	0	D	A	87.1	3.0	1.7	57.8	1.1	4.1	0.0	0.0	4.6	0.0	41.8
742	780.53	1113.20	72.18	0	D	A	87.1	3.0	1.7	57.8	1.5	4.0	0.0	0.0	0.5	0.0	42.2
745	603.42	1154.18	71.91	0	D	A	87.1	3.0	0.3	59.6	1.2	4.6	0.0	0.0	9.0	0.0	36.5
754	402.26	1201.36	71.02	0	D	A	87.1	3.0	-2.6	63.5	1.8	4.7	0.0	0.0	17.6	0.0	22.4
765	521.16	1172.59	71.63	0	D	A	87.1	3.0	-1.2	61.2	1.6	4.6	0.0	0.0	18.4	0.0	20.8
775	269.50	1233.07	70.23	0	D	A	87.1	3.0	-3.8	65.7	2.2	4.7	0.0	0.0	10.6	0.0	22.5
785	184.29	1254.87	69.67	0	D	A	87.1	3.0	-4.7	67.0	2.6	4.7	0.0	0.0	8.4	0.0	22.2
790	116.02	1275.64	69.22	0	D	A	87.1	3.0	-5.5	67.9	2.9	4.7	0.0	0.0	5.8	0.0	20.6
796	26.92	1309.53	69.42	0	D	A	87.1	3.0	-6.4	69.0	3.6	4.7	0.0	0.0	2.5	0.0	21.1
803	684.92	1136.13	76.11	0	D	A	71.1	3.0	1.3	58.2	1.1	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
804	740.20	1122.87	76.15	0	D	A	71.1	3.0	1.7	57.8	1.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
805	780.53	1113.20	76.18	0	D	A	71.1	3.0	1.7	57.8	1.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
807	603.42	1154.18	75.91	0	D	A	71.1	3.0	0.3	59.6	1.3	4.4	0.0	0.0	0.4	0.0	29.2
810	402.26	1201.36	75.02	0	D	A	71.1	3.0	-2.7	63.5	1.2	4.7	0.0	0.0	10.3	0.0	14.5
815	82.96	1287.23	69.10	0	D	A	87.1	3.0	-5.6	68.3	3.1	4.7	0.0	0.0	4.5	0.0	16.0
817	58.08	1295.71	69.37	0	D	A	87.1	3.0	-5.7	68.6	3.3	4.7	0.0	0.0	3.5	0.0	16.5
822	521.16	1172.59	75.63	0	D	A	71.1	3.0	-1.2	61.2	1.0	4.6	0.0	0.0	9.0	0.0	14.8
830	72.81	1290.81	69.19	0	D	A	87.1	3.0	-5.6	68.4	3.2	4.7	0.0	0.0	4.1	0.0	11.1
835	269.50	1233.07	74.23	0	D	A	71.1	3.0	-3.8	65.7	1.9	4.7	0.0	0.0	3.4	0.0	14.1

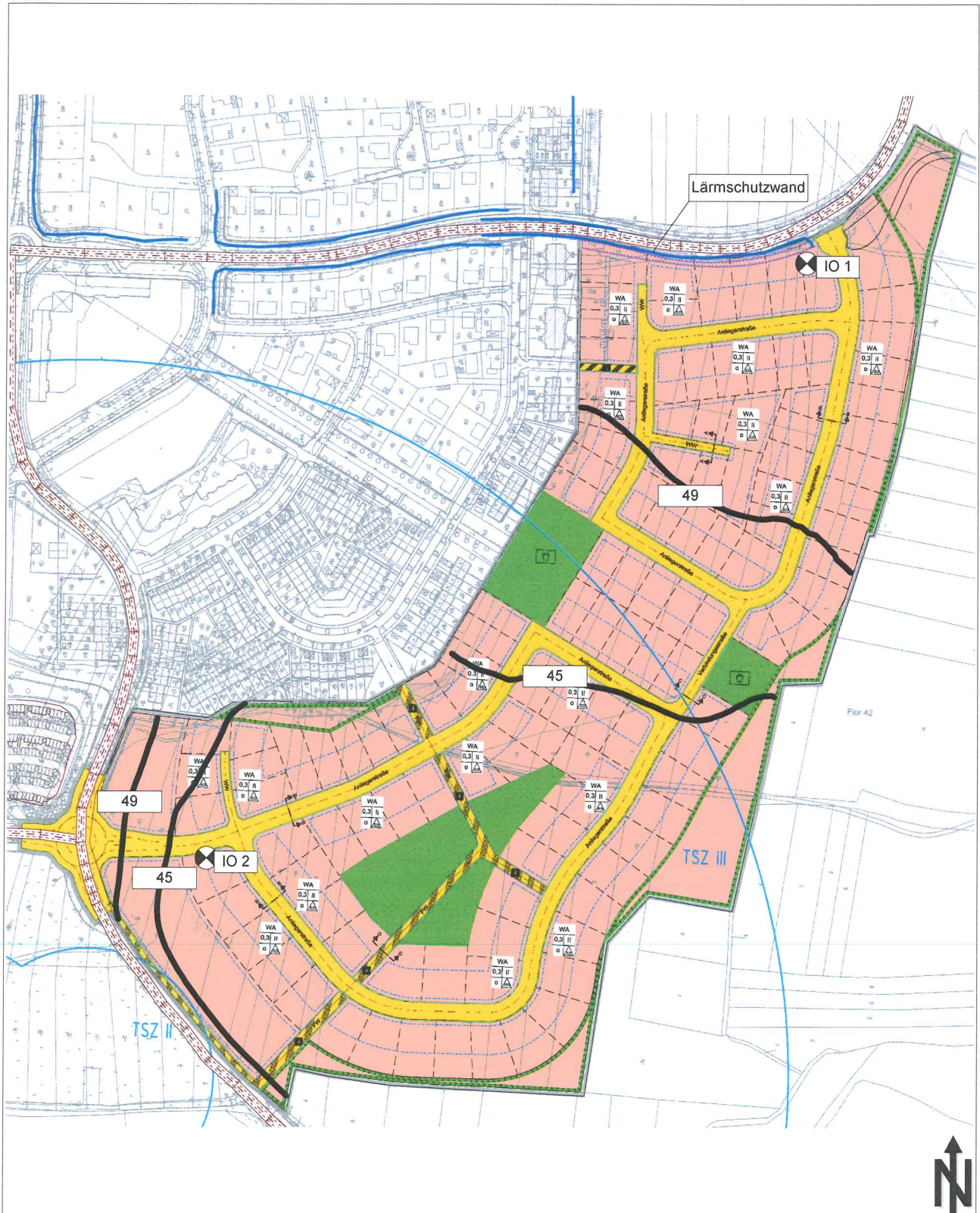
Schiene nach Schall03 2014, Bez: "Strecke 6325 West Süd", ID: "6325 West Süd"																	
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	K0	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
837	68.17	1292.31	69.25	0	D	A	87.1	3.0	-5.2	68.5	3.2	4.7	0.0	0.0	4.0	0.0	11.2
849	184.29	1254.87	73.67	0	D	A	71.1	3.0	-4.7	67.0	2.0	4.7	0.0	0.0	4.3	0.0	11.0
855	116.02	1275.64	73.22	0	D	A	71.1	3.0	-5.5	67.9	2.4	4.7	0.0	0.0	2.7	0.0	8.3
865	684.92	1136.13	77.11	0	D	A	57.7	3.0	1.3	58.2	1.9	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
866	740.20	1122.87	77.15	0	D	A	57.7	3.0	1.7	57.8	1.8	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
868	780.53	1113.20	77.18	0	D	A	57.7	3.0	1.7	57.8	1.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
870	26.92	1309.53	73.42	0	D	A	71.1	3.0	-6.4	69.0	3.1	4.7	0.0	0.0	0.4	0.0	7.7
873	603.42	1154.18	76.91	0	D	A	57.7	3.0	0.3	59.6	2.1	4.4	0.0	0.0	0.4	0.0	15.0
878	402.26	1201.36	76.02	0	D	A	57.7	3.0	-2.7	63.5	1.7	4.7	0.0	0.0	9.8	0.0	1.0
882	82.96	1287.23	73.10	0	D	A	71.1	3.0	-5.6	68.3	2.6	4.7	0.0	0.0	2.0	0.0	3.2
883	58.08	1295.71	73.37	0	D	A	71.1	3.0	-5.7	68.6	2.7	4.7	0.0	0.0	1.6	0.0	3.1
889	521.16	1172.59	76.63	0	D	A	57.7	3.0	-1.2	61.2	1.5	4.6	0.0	0.0	7.2	0.0	2.7
899	269.50	1233.07	75.23	0	D	A	57.7	3.0	-3.8	65.7	2.7	4.7	0.0	0.0	3.6	0.0	-0.4
907	72.81	1290.81	73.19	0	D	A	71.1	3.0	-5.7	68.4	2.6	4.7	0.0	0.0	1.9	0.0	-2.0
914	68.17	1292.31	73.25	0	D	A	71.1	3.0	-5.2	68.5	2.7	4.7	0.0	0.0	1.8	0.0	-2.0
918	184.29	1254.87	74.67	0	D	A	57.7	3.0	-4.7	67.0	2.8	4.7	0.0	0.0	4.6	0.0	-3.5
922	116.02	1275.64	74.22	0	D	A	57.7	3.0	-5.5	67.9	3.3	4.7	0.0	0.0	3.0	0.0	-6.4
926	26.92	1309.53	74.42	0	D	A	57.7	3.0	-6.4	69.0	4.5	4.7	0.0	0.0	0.5	0.0	-7.2
929	82.96	1287.23	74.10	0	D	A	57.7	3.0	-5.6	68.3	3.7	4.7	0.0	0.0	2.2	0.0	-11.6
931	58.08	1295.71	74.37	0	D	A	57.7	3.0	-5.7	68.6	4.3	4.7	0.0	0.0	0.7	0.0	-11.0
940	72.81	1290.81	74.19	0	D	A	57.7	3.0	-5.7	68.4	4.1	4.7	0.0	0.0	0.8	0.0	-15.9
942	68.17	1292.31	74.25	0	D	A	57.7	3.0	-5.2	68.5	4.2	4.7	0.0	0.0	0.8	0.0	-16.0

Bedeutung und Einheit der verwendeten Formelzeichen

Formelzeichen	Bedeutung	Einheit
X,Y,Z	Koordinaten der Quelle oder Teilquelle	m
Refl	Reflexionsordnung	-
DEN	Zeitbereich D (Tag), E (Ruhezeit), N (Nacht)	-
LmE	Emissionspegel L _{m,E} / L* _{m,E} in 25 m Abstand von der Straßenachse bzw. dem Parkplatz-Mittelpunkt	dB(A)
DI	10 lg (Länge/m)	dB
Dstg	Steigungskorrektur	dB
Drefl	Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion	dB
K	Zuschlag für lichtzeichen-geregelte Kreuzungen/Einmündungen	dB
Ds	Geometrische Ausbreitungsdämpfung	dB
Dbm	Boden- und Meteorologiedämpfung	dB
Dz	Abschirmmaß	dB
Lw	Längenbezogener Schalleistungspegel L'w	dB(A)
K0	Raumwinkelmaß, entspricht Omega in ISO 9613-2	dB
Dc	Richtwirkungsmaß	dB
Adiv	Geometrische Ausbreitungsdämpfung	dB
Aatm	Luftabsorption	dB
Agr	Bodendämpfung	dB
Afol	Bewuchsdämpfung	dB
Ahous	Bebauungsdämpfung	dB
Abar	Abschirmung	dB
Cmet	Meteorologische Korrektur für Langzeit-Mittelungspegel	dB
RV	Reflexionsverlust	dB
Lr	Immissionspegel je Zeitbereich	dB(A)

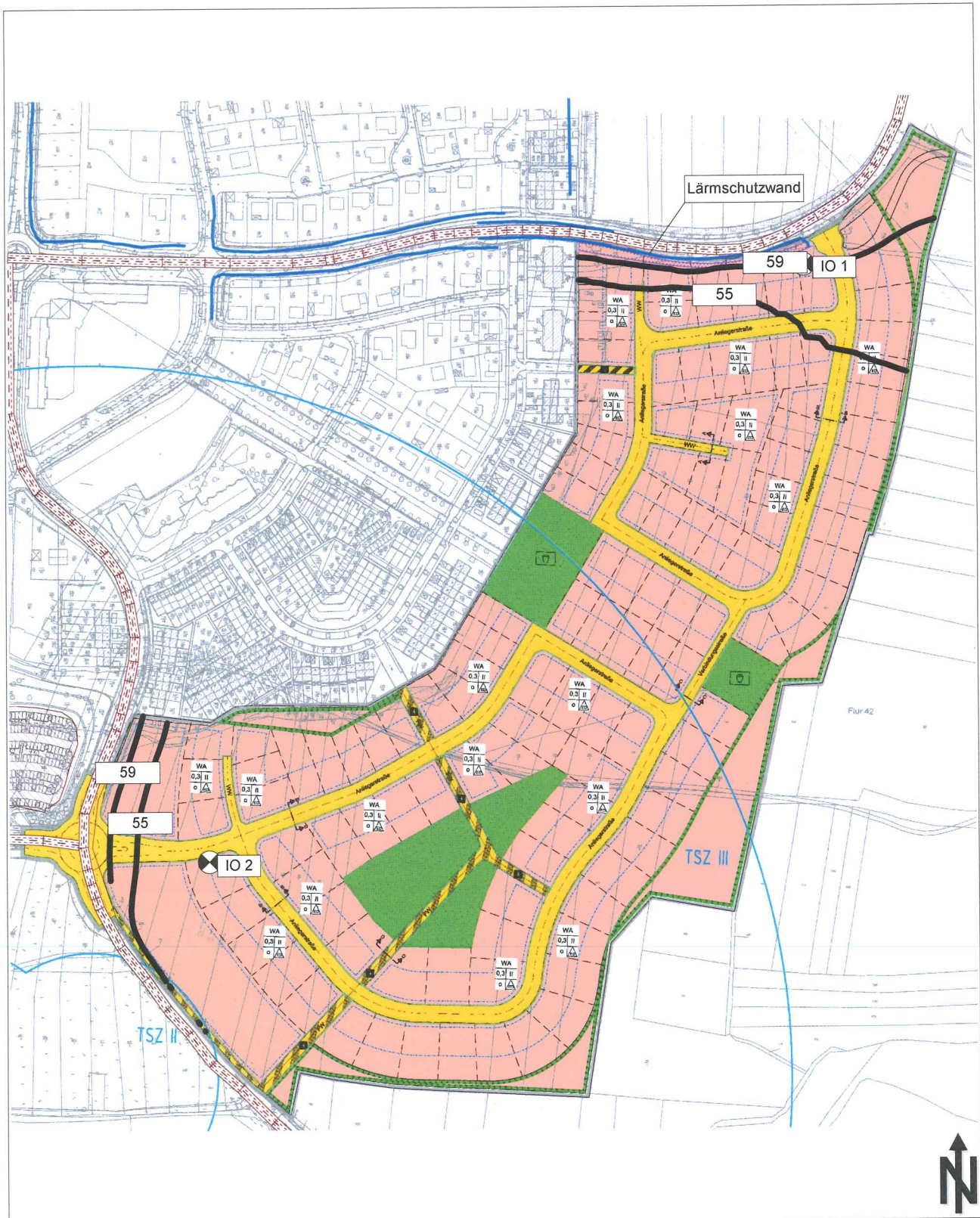
45- und 49 dB(A)-Isophonen für den Beurteilungszeitraum "nachts"

M 1:4000



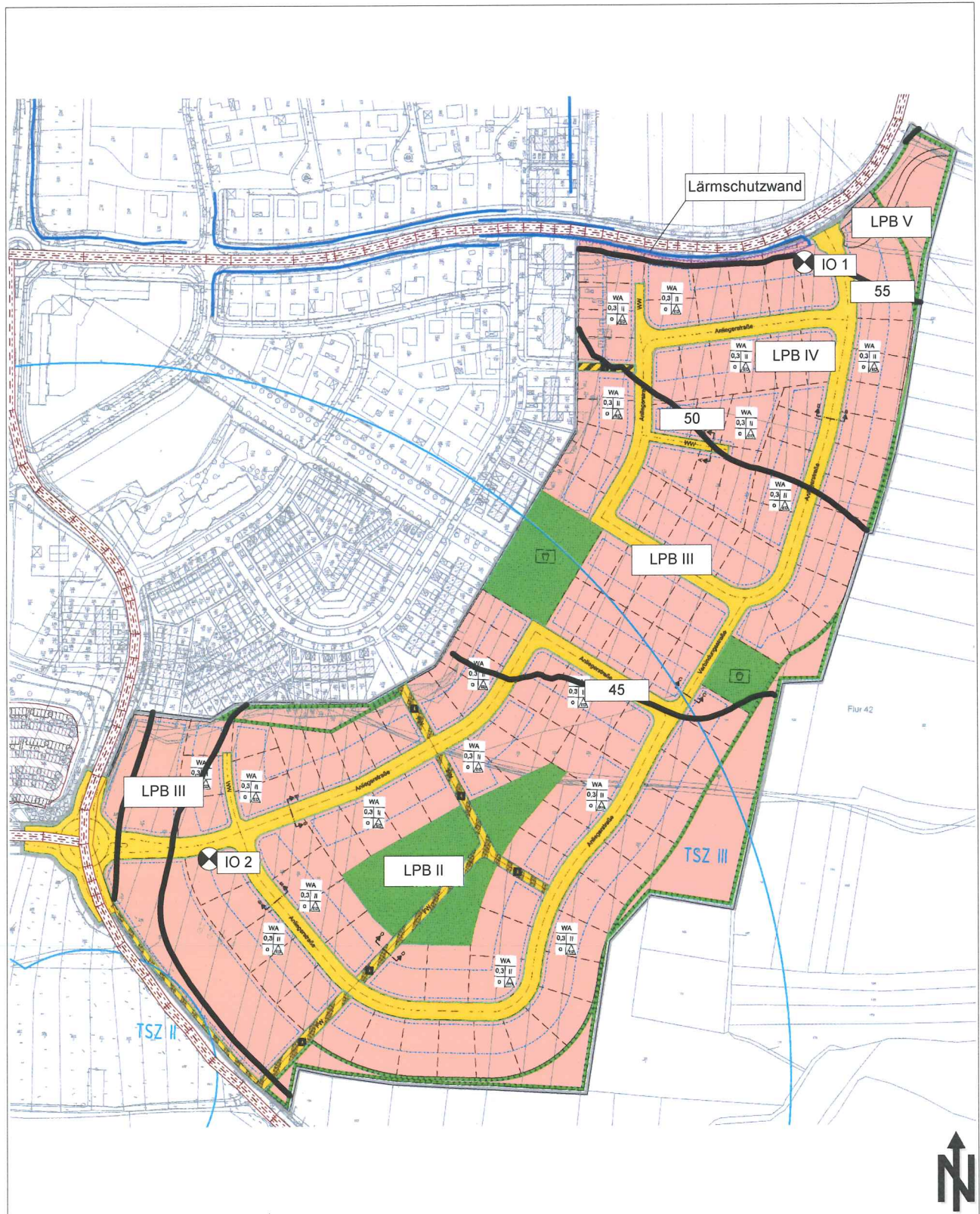
55- und 59 dB(A)-Isophonen für den Beurteilungszeitraum "tags"

M 1:4000



Berechnete Lärmpegelbereiche

M 1:4000



Luftaufnahme

