

RMS Bauträger und Immobilien GmbH  
Haagener Str. 24a  
79539 Lörrach

**BERICHT**  
**Auftrag 2000 / 04 / 7177A**

Bad Säckingen, 28. Mai 2001  
hpb

Ihr Zeichen:  
Adress-Nr:  
Ihr Tel:  
Ihr Fax:

---

**Objekt: Wunderle-Areal**  
**Immissionsprognosen Bahnverkehr**

---

**Inhalt:**

1. Auftrag
2. Prognose und Einstufung nach DIN 4109
3. Beurteilung / Massnahmen

**Anlage:** Übersichtsplan  
Verkehrszahlen DB Netz AG  
Berchnungsblätter Prognose DIN 18005

**Umfang:** 4 Seiten + Anlage

## 1. Auftrag

Mit Auftragserteilung vom 27. April 2001 durch Herrn Lauber, Rickenbach, haben wir die Immissionen des Bahnverkehrs entlang den Grundstücken Lgb. Nr. 579, 585 und 586 abzuklären. Die Grundlagendaten stammen von der DB Netz AG, Karlsruhe (siehe Anhang).

Normative Grundlagen:

DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise  
DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren  
16. BImSchV: Verkehrslärmschutzverordnung

Wir möchten Sie darauf hinweisen, dass die Anforderungen wie in der DIN 4109 festgehalten, als minimale gesetzliche Vorgaben zu handhaben sind. Allfällige Komfortansprüche sind durch einen verbesserten Schallschutz zu erreichen. Hinweise dazu bieten die VDI 4100 resp. die DIN 4109 Teil 10.

Die Verkehrslärmschutzverordnung bezieht sich auf die DB-Richtlinie Schall-03 zur Berechnung von Immissionspegeln und ist als Grundlage der Zulassung neuer Lärmquellen zu verstehen. Um die Anforderungen an Gebäude kümmert sich die DIN 4109, welche jedoch zur Prognose der Pegel auf die DIN 18005 abstützt.

## 2. Prognose und Einstufung nach DIN 4109

Für die Prognose wurden zwei Gebäude ausgewählt:

- Haus 6 (am nächsten zur Bahnlinie gelegen) mit einem Abstand von 17.5 m zum näheren Gleis
- Haus 2 (am entferntesten zur Bahnlinie gelegen) mit einem Abstand von 49.5 m zum näheren Gleis

Die Immissionsprognose liefert gemäss DIN 18005 folgende Beurteilungspegel:

Beurteilungspegel L, [dB]	Tagperiode (06:00 - 22:00)	Nachtperiode (22:00 - 06:00)
Haus 6	58.6	55.8
Haus 2	53.2	50.1

(siehe Anlage Berechnungsblätter)

Entsprechend DIN 4109 / 5.5.3 sind zum Tag-Beurteilungspegel 3 dB zu addieren.

Damit folgt für die Luftschalldämmung der Aussenbauteile (DIN 4109 / Tabelle 8):

Dämmung $R'_{w,res}$ [dB]	$L_{r,Tag} + 3$ [dB]	Massgeblicher Aussenlärmpegel (Spalte 3) [dB]	Lärmpegel-bereich (Spalte 2)	für Aufenthaltsräume in Wohnungen (Spalte 4) [dB]
Haus 6	62	61 - 65	III	35
Haus 2	56	56 - 60	II	30

Diese Dämmung ist entsprechend der Raumgeometrie und des Fensteranteiles umzurechnen und aufzuteilen. Aus der Raumgeometrie (beide Häuser) folgt ein Verhältnis von Wand/Fensterfläche zu Grundfläche:

$S_{(W+F)}/S_G = 0.5$ , damit ist die Korrektur nach DIN4109 / Tabelle 9 gleich -2 dB.

Unter den gegebenen Umständen kann schliesslich Tabelle 10 zur Aufteilung der Wand- und Fensterdämmwerte angewendet werden (20% Fensteranteil):

Dämmungen $R'_w$ [dB]	$R'_{w,res}$ nach Tabelle 8	$R'_{w,Wand}$	$R'_{w,Fenster}$
Haus 6	35	35	30
Haus 2	30	30	25

### 3. Beurteilung / Massnahmen

Um die Logistik auf der Baustelle einfach zu halten empfehlen wir, alle Häuser gleich auszurüsten. Für die Fensterdämmwerte ist zu beachten, dass die Werte inklusive Rahmenverbreiterung, Rolladenkasten etc. eingehalten sind.

Im weiteren empfehlen wir beim Fenstereinbau die Fugen zu stopfen (z.B. Mineralwolle) und sauber zu verkitten (das heisst auf Schäume zu verzichten). Trotzdem ist eine Erhöhung der Fensterdämmwerte im Sinne einer „Verarbeitungssicherheit“ um 2 dB auf entsprechend mindestens 32 dB vorzusehen.

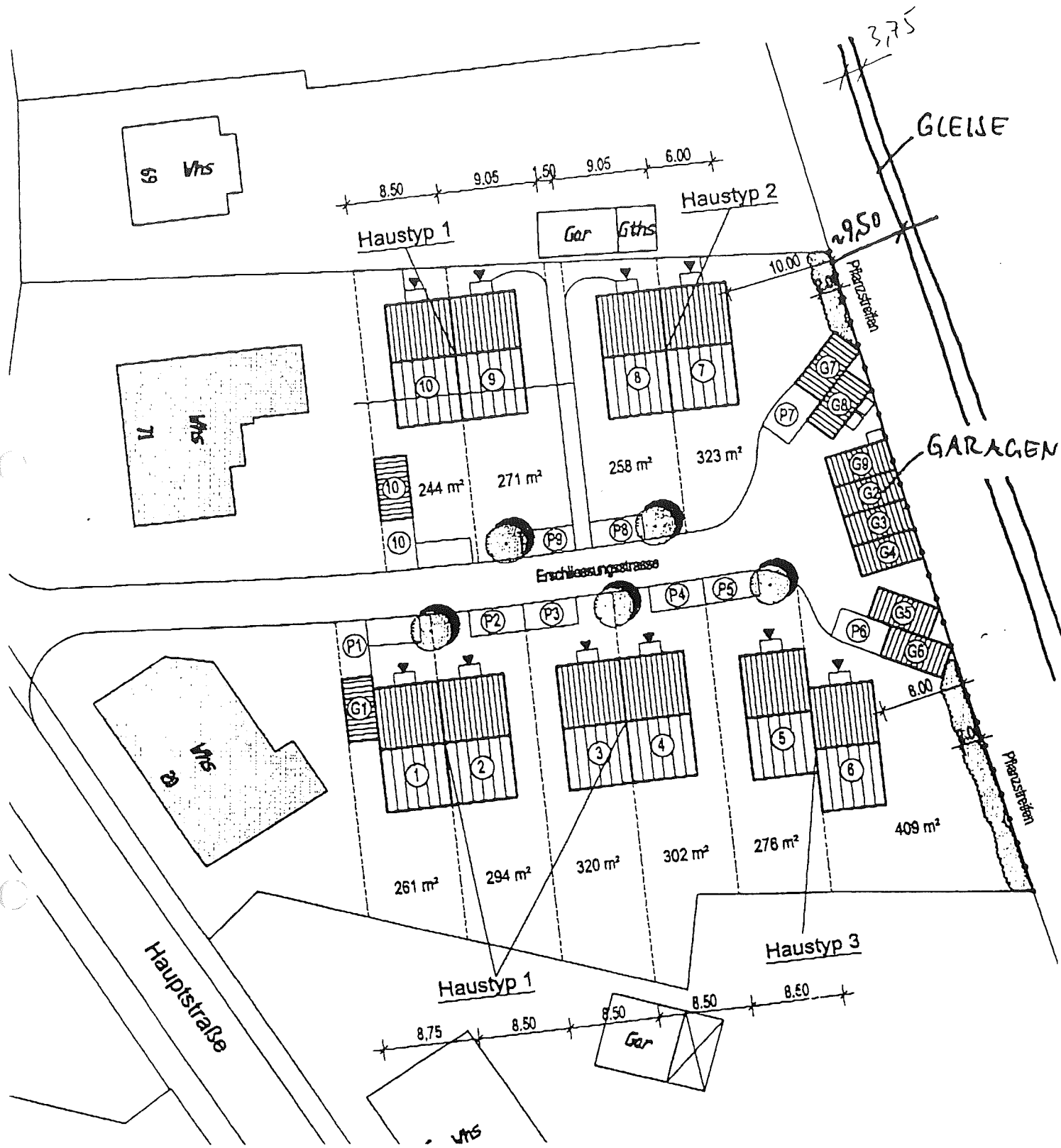
Für die Wandkonstruktionen und die Fenster raten wir, die entsprechenden Prüfzeugnisse der Hersteller einzuholen und uns allfällig zur Beurteilung vorzulegen

Mit freundlichen Grüssen

Stauffer Engineering GmbH



29



Bad Säckingen - Wallbach  
 " Wunderle - Areal "  
 Übersichtsplan  
 M 1:500



Deutsche Bahn Gruppe

Niederlassung Südwest  
Korridormanagement  
Schwarzwaldstr. 86  
76137 Karlsruhe

DB Netz AG - Niederlassung Südwest - Schwarzwaldstr. 86 - 76137 Karlsruhe

Ing.-Büro Lauber

Fax: 07765/919990

Tel:

Hr. Heizmann

Ihr Zeichen/Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen/Bearbeitung	Telefon/Fax/E-Mail	Datum
	N-SW-KSW 8 Fu Herr Fuchs	(0721) 938 7195 (0721) 938 7309 Detlef A Fuchs@bku.db.de	14.03.2001

Ihre telef. Anfrage vom 14.03.01 bezüglich Schallbelastung für den Bereich Bad - Säckingen - Wallbach.

Sehr geehrter Damen und Herren,

für die Schallberechnung eines neuen Bebauungsplanes der Stadt können wir Ihnen folgende Zugzahlen angeben:

a) Geschwindigkeitsprofil: (Vmax)		Schiebubremsen
NeiTech:	160 km/h	100%
konventionell:	120 km/h	90%
Güterzüge	90 km/h	

#### b) Zugarten:

- NeiTech VT 611; Länge: 50 m (zum Teil in Doppeltraktion)
- VT 628; Länge: 50 m 100%
- Lokzug mit zwei Wagen (konventionell);  
Länge: Lok 17 m + 2 x 26,5 m = 70 m
- Güterzüge mit Lok.

DB Netz AG  
Sitz Berlin  
Registergericht  
Berlin-Charlottenburg  
HRB Nr. 709652  
Ust-IdNr.: DE189861757

Vorsitzender des  
Aufsichtsrates:  
Harmut Mehdorn

Vorstand:  
Roland Heinsch  
Vorsitzender

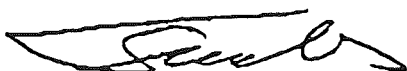
Stefan Garber  
Dagmar Haase  
Dr. Thilo Saurzin  
Gerhard Schinner  
Christian Simon

Anreise:  
S1, S11, S4  
bis Hauptbahnhof  
oder  
Straßenbahn 2, 3 oder 4  
bis Hauptbahnhof

**c) Zugzahlen:**

Richtung:	Ba. – Li.	Li. – Ba.
<b>von 6 - 22 Uhr</b>		
NeiTech:	15	15
konventionelle Personenzüge:	25 (Lokzug)	23 (Lokzug)
Güterzug:	2x (200 m + 17 m)	2x (200 m + 17 m) 1x (600 m + 17 m)
<b>von 22 - 6 Uhr</b>		
NeiTech:	1	1
konventionell:	1 (VT 628) 1 (Lokzug)	1 (VT 628) 3 (Lokzug)
Güterzüge:	1x (600 m + 17 m)	0

Mit freundlichen Grüßen



Fuchs

Berechnung des Immissionspegels gemäss DIN 18005

Auftrag: 2001 / 04 / 7177  
 Objekt: Wunderle-Areal, Wallbach / Bad-Säckingen  
 Einheit: Haus 6

Zugklassen Tagesbetrieb 06:00 - 22:00 Uhr: 16 h  
 Richtung: Ba-Li

Name	Anzahl [Stk.]	l [m]	v [km/h]	Scheibenbr. [%]	$\Delta L_{v,i}$ [dB]	$\Delta L_{v,j}$ [dB]	$\Delta L_{D,i}$ [dB]	$\Delta L_{D,j}$ [dB]	$L_{m,E,j}$ [dB]	
NeiTech	15	50	160	100	-3.3	4.1	0.0	0.0	51.8	151071
VT628	1.00E-60	50	120	100	-615.1	1.6	0.0	0.0	-562.5	0
konv. Pers.	25	70	120	90	0.4	1.6	2.3	0.0	55.3	336086
Güterzg.	2	217	90	0	-5.7	-0.9	9.0	0.0	53.4	219898
Güterzg.	1.00E-60	617	90	0	-604.1	-0.9	9.0	0.0	-545.0	0
Zwischentotal:									58.5	707055
Abstand:			17.5 m							
Höhendifferenz:			4 m				Korrektur $-\Delta L_{s,1}$ [dB]:	2.508192926	1.9	
Reflexion, Abschaltung etc:		keine							0.0	
Schienenverkehrslärm:							Korrektur $\Delta L_K$ [dB]		-5.0	
TOTAL:									55.4	344377

Zugklassen Tagesbetrieb 06:00 - 22:00 Uhr: 16 h  
 Richtung: Li-Ba

Name	Anzahl [Stk.]	l [m]	v [km/h]	Scheibenbr. [%]	$\Delta L_{v,i}$ [dB]	$\Delta L_{v,j}$ [dB]	$\Delta L_{D,i}$ [dB]	$\Delta L_{D,j}$ [dB]	$L_{m,E,j}$ [dB]	
NeiTech	15	50	160	100	-3.3	4.1	0.0	0.0	51.8	151071
VT628	1.00E-60	50	120	100	-615.1	1.6	0.0	0.0	-562.5	0
konv. Pers.	23	70	120	90	0.0	1.6	2.3	0.0	54.9	309199
Güterzg.	2	217	90	0	-5.7	-0.9	9.0	0.0	53.4	219898
Güterzg.	1	617	90	0	-4.1	-0.9	9.0	0.0	55.0	312620
Zwischentotal:									60.0	992789
Abstand:			21.3 m							
Bodenabstand:			4 m				Korrektur $-\Delta L_{s,1}$ [dB]:	2.671811314	0.9	
Reflexion, Abschaltung etc:		keine							0.0	
Schienenverkehrslärm:							Korrektur $\Delta L_K$ [dB]		-5.0	
TOTALPEGEL TAG [dB]:			58.6	728787					55.8	384410

Zugklassen Nachtbetrieb 22:00 - 06:00 Uhr: 8 h  
 Richtung: Ba-Li

Name	Anzahl [Stk.]	l [m]	v [km/h]	Scheibenbr. [%]	$\Delta L_{v,i}$ [dB]	$\Delta L_{v,j}$ [dB]	$\Delta L_{D,i}$ [dB]	$\Delta L_{D,j}$ [dB]	$L_{m,E,j}$ [dB]	
NeiTech	1	50	160	100	-12.0	4.1	0.0	0.0	43.0	20143
VT628	1	50	120	100	-12.0	1.6	0.0	0.0	40.5	11330
konv. Pers.	1	70	120	90	-10.6	1.6	2.3	0.0	44.3	26887
Güterzg.	1.00E-60	217	90	0	-605.7	-0.9	9.0	0.0	-546.6	0
Güterzg.	1	617	90	0	-1.1	-0.9	9.0	0.0	58.0	625241
Zwischentotal:									58.3	683601
Abstand:			17.5 m							
Bodenabstand:			4 m				Korrektur $-\Delta L_{s,1}$ [dB]:	2.508192926	1.9	
Reflexion, Abschaltung etc:		keine							0.0	
Schienenverkehrslärm:							Korrektur $\Delta L_K$ [dB]		-5.0	
TOTALPEGEL NACHT [dB]:			55.2	332953					55.2	332953

Zugklassen Nachtbetrieb 22:00 - 06:00 Uhr: 8 h  
 Richtung: Li-Ba

Name	Anzahl [Stk.]	l [m]	v [km/h]	Scheibenbr. [%]	$\Delta L_{v,i}$ [dB]	$\Delta L_{v,j}$ [dB]	$\Delta L_{D,i}$ [dB]	$\Delta L_{D,j}$ [dB]	$L_{m,E,j}$ [dB]	
NeiTech	1	50	160	100	-12.0	4.1	0.0	0.0	43.0	20143
VT628	1	50	120	100	-12.0	1.6	0.0	0.0	40.5	11330
konv. Pers.	3	70	120	90	-5.8	1.6	2.3	0.0	49.1	80661
Güterzg.	1.00E-60	217	90	0	-605.7	-0.9	9.0	0.0	-546.6	0
Güterzg.	1.00E-60	617	90	0	-601.1	-0.9	9.0	0.0	-542.0	0
Zwischentotal:									50.5	112134
Abstand:			21.3 m							
Bodenabstand:			4 m				Korrektur $-\Delta L_{s,1}$ [dB]:	2.671811314	0.9	
Reflexion, Abschaltung etc:		keine							0.0	
Schienenverkehrslärm:							Korrektur $\Delta L_K$ [dB]		-5.0	
TOTALPEGEL NACHT [dB]:			55.8	376372					46.4	43418



### Berechnung des Immissionspegels gemäss DIN 18005

Auftrag: 2001 / 04 / 7177  
 Objekt: Wunderle-Areal, Wallbach / Bad-Säckingen  
 Einheit: Haus 2

Zugklassen Tagesbetrieb 06:00 - 22:00 Uhr: 16 h											
Richtung: Ba-Li											
Name	Anzahl	l	v	Scheibenbr.	$\Delta L_{r,i}$	$\Delta L_{v,i}$	$\Delta L_{D,i}$	$\Delta L_{F,i}$	$L_{m,E,i}$		
	[Stk.]	[m]	[km/h]	[%]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
NeiTech	15	50	160	100	-3.3	4.1	0.0	0.0	51.8	151071	
VT628	1.00E-60	50	120	100	-615.1	1.6	0.0	0.0	-562.5	0	
konv. Pers.	25	70	120	90	0.4	1.6	2.3	0.0	55.3	336086	
Güterzg.	2	217	90	0	-5.7	-0.9	9.0	0.0	53.4	219898	
Güterzg.	1.00E-60	617	90	0	-604.1	-0.9	9.0	0.0	-545.0	0	
Zwischentotal:									58.5	707055	
Abstand:		49.5 m									
Höhendifferenz:		4 m		Korrektur $-\Delta L_{x,1}$ [dB]:		3.392037098		-3.8			
Reflexion, Abschaltung etc:		keine									
Schienenverkehrslärm:		Korrektur $\Delta L_K$ [dB]							-5.0		
TOTAL:									49.7	92671	

Zugklassen Tagesbetrieb 06:00 - 22:00 Uhr: 16 h											
Richtung: Li-Ba											
Name	Anzahl	l	v	Scheibenbr.	$\Delta L_{r,i}$	$\Delta L_{v,i}$	$\Delta L_{D,i}$	$\Delta L_{F,i}$	$L_{m,E,i}$		
	[Stk.]	[m]	[km/h]	[%]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
NeiTech	15	50	160	100	-3.3	4.1	0.0	0.0	51.8	151071	
VT628	1.00E-60	50	120	100	-615.1	1.6	0.0	0.0	-562.5	0	
konv. Pers.	23	70	120	90	0.0	1.6	2.3	0.0	54.9	309199	
Güterzg.	2	217	90	0	-5.7	-0.9	9.0	0.0	53.4	219898	
Güterzg.	1	617	90	0	-4.1	-0.9	9.0	0.0	55.0	312620	
Zwischentotal:									60.0	992789	
Abstand:		53.3 m									
Bodenabstand:		4 m		Korrektur $-\Delta L_{x,1}$ [dB]:		3.455893519		-4.3			
Reflexion, Abschaltung etc:		keine									
Schienenverkehrslärm:		Korrektur $\Delta L_K$ [dB]							-5.0		
TOTALPEGEL TAG [dB]:									50.7	117526	

Zugklassen Nachtbetrieb 22:00 - 06:00 Uhr: 8 h											
Richtung: Ba-Li											
Name	Anzahl	l	v	Scheibenbr.	$\Delta L_{r,i}$	$\Delta L_{v,i}$	$\Delta L_{D,i}$	$\Delta L_{F,i}$	$L_{m,E,i}$		
	[Stk.]	[m]	[km/h]	[%]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
NeiTech	1	50	160	100	-12.0	4.1	0.0	0.0	43.0	20143	
VT628	1	50	120	100	-12.0	1.6	0.0	0.0	40.5	11330	
konv. Pers.	1	70	120	90	-10.6	1.6	2.3	0.0	44.3	26887	
Güterzg.	1.00E-60	217	90	0	-605.7	-0.9	9.0	0.0	-546.6	0	
Güterzg.	1	617	90	0	-1.1	-0.9	9.0	0.0	58.0	625241	
Zwischentotal:									58.3	683601	
Abstand:		49.5 m									
Bodenabstand:		4 m		Korrektur $-\Delta L_{x,1}$ [dB]:		3.392037098		-3.8			
Reflexion, Abschaltung etc:		keine									
Schienenverkehrslärm:		Korrektur $\Delta L_K$ [dB]							-5.0		
TOTALPEGEL TAG [dB]:									49.5	89597	

Zugklassen Nachtbetrieb 22:00 - 06:00 Uhr: 8 h											
Richtung: Li-Ba											
Name	Anzahl	l	v	Scheibenbr.	$\Delta L_{r,i}$	$\Delta L_{v,i}$	$\Delta L_{D,i}$	$\Delta L_{F,i}$	$L_{m,E,i}$		
	[Stk.]	[m]	[km/h]	[%]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
NeiTech	1	50	160	100	-12.0	4.1	0.0	0.0	43.0	20143	
VT628	1	50	120	100	-12.0	1.6	0.0	0.0	40.5	11330	
konv. Pers.	3	70	120	90	-5.8	1.6	2.3	0.0	49.1	80661	
Güterzg.	1.00E-60	217	90	0	-605.7	-0.9	9.0	0.0	-546.6	0	
Güterzg.	1.00E-60	617	90	0	-601.1	-0.9	9.0	0.0	-542.0	0	
Zwischentotal:									50.5	112134	
Abstand:		53.3 m									
Bodenabstand:		4 m		Korrektur $-\Delta L_{x,1}$ [dB]:		3.455893519		-4.3			
Reflexion, Abschaltung etc:		keine									
Schienenverkehrslärm:		Korrektur $\Delta L_K$ [dB]							-5.0		
TOTALPEGEL NACHT [dB]:									41.2	13274	