


Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Passau
Straße / Abschnitt / Station: REG 12
Abschnitt 100_Station 0,540 bis Abschnitt 130_Station 0,220

Kreisstraße REG 12 – Hangenleithen – Rinchnach (B85)
Ortsumgehung Kirchberg – südlicher Bauabschnitt
Bau-km 0-123,931 bis 2+630,000

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 17 Immissionstechnische Untersuchungen

<p>aufgestellt: Staatliches Bauamt Passau</p>  <p>Kurt Stümpfl, Baudirektor Deggendorf, den 29.04.2022</p>	

17.1 Erläuterungen zum Verkehrslärm

Projektbezogene Grundlagen

Rechtsgrundlage:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (§41 bis 43 BImSchG)
- Verkehrslärmverordnung (16. BImSchV)
- Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR97)
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 19)

Gebietsnutzung: Mischgebiet (MI)

Straßengattung: Kreisstraße

Längsneigung: $g = 1,0 \% - 7,0 \%$

Prognosebelastung 2035:

- für den Kfz-Verkehr

$$DTV_{2035} = DTV_{2019} \times \frac{f_{2035}}{f_{2019}} \quad DTV_{2019} = 2.262 \text{ Kfz/24h} \quad f_{2019} = 1,126 \quad f_{2035} = 1,155$$

$$DTV_{2035} = 2.262 \times \frac{1,155}{1,126} \approx 2.320 \text{ Kfz/24h}$$

- für den Schwerverkehrsanteil

$$DTV_{SV2035} = DTV_{SV2019} \times \frac{f_{SV2035}}{f_{SV2019}} \quad DTV_{SV2019} = 118 \text{ Kfz/24h} \quad f_{SV2019} = 1,266 \quad f_{SV2035} = 1,51$$

$$DTV_{SV2035} = 118 \times \frac{1,51}{1,266} \approx 141 \text{ Kfz/24h}$$

Zulässige Höchstgeschwindigkeit der freien Strecke: PKW $v_{zul} = 100 \text{ km/h}$
LKW $v_{zul} = 80 \text{ km/h}$

17.2 Berechnungsunterlagen

Berechnungsverfahren

Verfahren: Teilstückverfahren nach RLS-19

Software: Cadna/A; Version 2021 MR 2

Immissionspunkte: IP 1 – IP 6

Berechnungspunkt Bezeichnung	ID	Nutz	Immissionsgrenzwert		rel. Straßenachse		Lr ohne Lärmschutz		dL erf.		Lr mit Lärmschutz		Überschreitung		LS passiv
			tags dB(A)	nachts dB(A)	Station m	Abstand m	Höhendiff. m	tags dB(A)	gerundet	nachts dB(A)	gerundet	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	
IP 1	Laiflitz 23 - EG - NW	MI	64	54	3947	196.67	13.81	46.2	47	39.1	40	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 23 - OG - NW	MI	64	54	3947	196.67	16.56	47.4	48	40.3	41	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 23 - EG - W	MI	64	54	3936	198.66	14.62	39.2	40	32.1	33	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 23 - OG - W	MI	64	54	3936	198.66	17.37	40.3	41	33.2	34	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 25 - EG - N	MI	64	54	4105	212.51	11.84	42.4	43	35.3	36	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 25 - OG - N	MI	64	54	4105	212.51	14.59	44.6	45	37.5	38	0.0	0.0	-	-
IP 2	Laiflitz 25 - EG - W	MI	64	54	4097	208.93	11.94	44.8	45	37.7	38	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 25 - OG - W	MI	64	54	4097	208.93	14.69	46.5	47	39.4	40	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 26 - EG - W	MI	64	54	4123	203.87	13.56	45.9	46	38.8	39	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 26 - OG - W	MI	64	54	4123	203.87	16.31	47.1	48	40.0	40	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 26 - EG - N	MI	64	54	4131	213.31	13.82	43.6	44	36.5	37	0.0	0.0	-	-
	Laiflitz 26 - OG - N	MI	64	54	4131	213.31	16.57	44.4	45	37.3	38	0.0	0.0	-	-
IP 4	Hangenleithen 40 - EG - N	MI	64	54	2290	39.06	-0.16	54.6	55	47.5	48	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 40 - OG - N	MI	64	54	2290	39.06	2.59	58.3	59	51.2	52	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 40 - EG - O	MI	64	54	2297	43.77	-1.76	52.2	53	45.1	46	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 40 - OG - O	MI	64	54	2297	43.77	0.99	54.6	55	47.5	48	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 41 - EG - W	MI	64	54	2285	44.96	-0.60	54.1	55	47.0	47	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 41 - OG - W	MI	64	54	2285	44.96	2.15	55.3	56	48.2	49	0.0	0.0	-	-
IP 5	Hangenleithen 41 - EG - N	MI	64	54	2246	34.12	-0.87	59.2	60	52.1	53	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 41 - OG - N	MI	64	54	2246	34.12	1.88	60.8	61	53.7	54	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 41 - EG - O	MI	64	54	2254	40.67	-1.45	53.8	54	46.7	47	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 41 - OG - O	MI	64	54	2254	40.67	1.30	55.0	55	47.9	48	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 41 - EG - W	MI	64	54	2236	33.05	-0.86	57.8	58	50.7	51	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 41 - OG - W	MI	64	54	2236	33.05	1.89	59.5	60	52.4	53	0.0	0.0	-	-
IP 6	Hangenleithen 42 - EG - N	MI	64	54	2173	46.53	-0.15	56.2	57	49.1	50	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 42 - OG - N	MI	64	54	2173	46.53	2.60	58.2	59	51.1	52	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 42 - EG - S	MI	64	54	2165	54.60	-0.81	52.2	53	45.1	46	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 42 - OG - S	MI	64	54	2165	54.60	1.94	51.0	51	43.9	44	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 42 - EG - W	MI	64	54	2166	47.51	-0.29	57.2	58	50.1	51	0.0	0.0	-	-
	Hangenleithen 42 - OG - W	MI	64	54	2166	47.51	2.46	58.2	59	51.1	52	0.0	0.0	-	-

17.3 Erläuterungen zu Luftschadstoffen

Projektbezogene Grundlagen

Berechnungsverfahren:

zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS 2012, Ausgabe 2020), Version 2.1.

Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland.

Aufpunkt: IP 5 (EG/OG W) – Hangenleithen 41

Verkehrsmenge: Gesamtverkehr (DTV): 5.000 Kfz/24h, Jahresmittelwert
Anteil Schwerverkehr über 3,5 to.: 13,1 %

$$\left(\text{aus } \frac{5000 \frac{\text{Kfz}}{24\text{h}} \text{ mind. Annahme } \times 6,10 \% \text{ tats. Schwerverkehrsanteil}}{2320 \frac{\text{Kfz}}{24\text{h}} \text{ tats. Prognosebelastung}} \right)$$

Straßenabschnitt: Straßentyp: Regionalstraße
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung
Tempolimit: 100 km/h
Mittlere PKW-Geschwindigkeit: 80 km/h
Anzahl der Fahrstreifen: 2
Längsneigung: +/- 6 %
Windgeschwindigkeit: 2,6 m/s
Entfernung: 33,05 m

Vorbelastung: Typisierte Vorbelastung für Freiland, gering

Beurteilungswerte: 8 Stunden gleitend: CO: 10.000 µg/m³
Mittelwerte: PM10: 40,0 µg/m³
PM2.5: 25,0 µg/m³
NO2: 40,0 µg/m³
SO2: 20,0 µg/m³
Benzol: 5,0 µg/m³
BaP: 0,0010 µg/m³

Anzahl der zulässigen Überschreitungen:

200 µg/m³ - 1h-Mittelwert NO2: 18

50 µg/m³ - 24h-Mittelwert PM10: 35

17.4 Berechnungsunterlagen

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)]

CO:	112,923
NOx:	40,717
NO2:	11,437
SO2:	0,262
Benzol:	0,031
PM10:	9,806
PM2.5:	4,163
BaP:	0,00015

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]: (JM=Jahresmittelwert, Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	100	2,8
NO	1,0	0,65
NO2	9,0	0,00
NOx	10,5	1,00
SO2	2,0	0,01
Benzol	0,60	0,001
PM10	15,00	0,241
PM2.5	10,00	0,102
BaP	0,00000	0,00000
O3	45,6	-

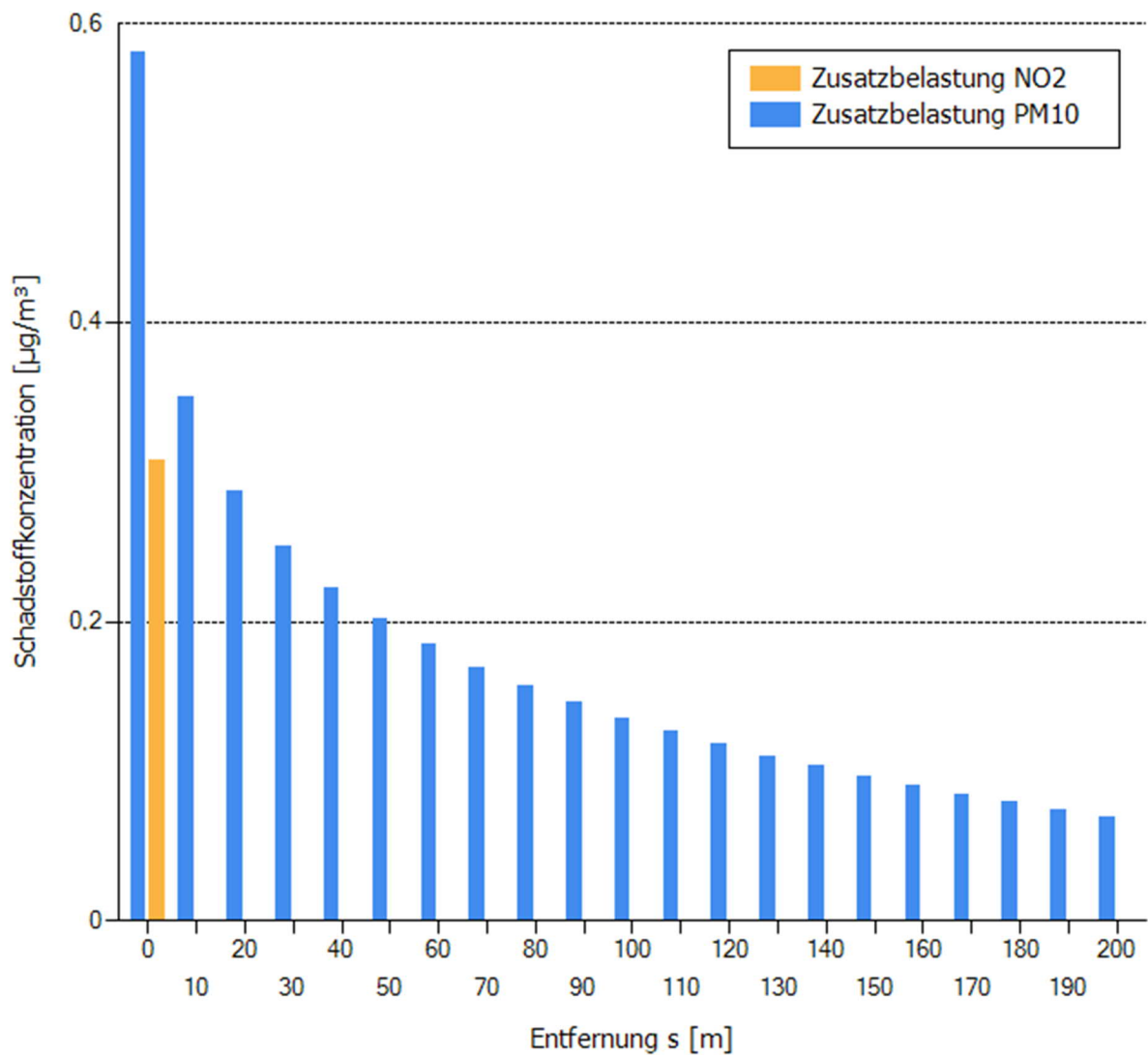
NO2: Der 1h-Mittelwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 10 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: $532 \mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 5 % vom Beurteilungswert von $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/JM-B [%]
CO	103	-	-
NO	1,7	-	-
NO ₂	9,0	40,0	23
NO _x	11,5	-	-
SO ₂	2,0	20,0	10
Benzol	0,60	5,00	12
PM ₁₀	15,24	40,00	38
PM _{2.5}	10,10	25,00	40
BaP	0,00000	0,00100	0

REG12 OU Kirchberg im Wald: IP 5 (EG/OG W)



CO : 112,923 NO2 : 11,437 NOx : 40,717 SO2 : 0,262 Benzol: 0,031 PM10 : 9,806 PM2.5 : 4,163 BaP : 0,00015

Vorbelastung (JM-V) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
100	1,0	9,0	10,5	2,0	0,60	15,00	10,00	0,00000	45,6

Zusatzbelastung (JM-Z) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0,0	6,7	1,37	0,31	2,41	0,02	0,002	0,581	0,247	0,00001
10,0	4,0	0,95	0,00	1,45	0,01	0,001	0,350	0,149	0,00001
20,0	3,3	0,78	0,00	1,19	0,01	0,001	0,287	0,122	0,00000
30,0	2,9	0,68	0,00	1,04	0,01	0,001	0,250	0,106	0,00000
40,0	2,6	0,60	0,00	0,93	0,01	0,001	0,223	0,095	0,00000
50,0	2,3	0,55	0,00	0,84	0,01	0,001	0,202	0,086	0,00000
60,0	2,1	0,50	0,00	0,77	0,00	0,001	0,185	0,078	0,00000
70,0	2,0	0,46	0,00	0,71	0,00	0,001	0,170	0,072	0,00000
80,0	1,8	0,43	0,00	0,65	0,00	0,001	0,157	0,067	0,00000
90,0	1,7	0,40	0,00	0,61	0,00	0,000	0,146	0,062	0,00000
100,0	1,6	0,37	0,00	0,56	0,00	0,000	0,136	0,058	0,00000
110,0	1,5	0,34	0,00	0,53	0,00	0,000	0,127	0,054	0,00000
120,0	1,4	0,32	0,00	0,49	0,00	0,000	0,119	0,050	0,00000
130,0	1,3	0,30	0,00	0,46	0,00	0,000	0,111	0,047	0,00000
140,0	1,2	0,28	0,00	0,43	0,00	0,000	0,104	0,044	0,00000
150,0	1,1	0,26	0,00	0,40	0,00	0,000	0,097	0,041	0,00000
160,0	1,0	0,25	0,00	0,38	0,00	0,000	0,091	0,039	0,00000
170,0	1,0	0,23	0,00	0,35	0,00	0,000	0,085	0,036	0,00000
180,0	0,9	0,22	0,00	0,33	0,00	0,000	0,080	0,034	0,00000
190,0	0,9	0,20	0,00	0,31	0,00	0,000	0,074	0,032	0,00000
200,0	0,8	0,19	0,00	0,29	0,00	0,000	0,070	0,030	0,00000

Gesamtbelastung (JM-G) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0,0	107	2,4	9,3	12,9	2,0	0,60	15,58	10,25	0,00001
10,0	104	1,9	9,0	12,0	2,0	0,60	15,35	10,15	0,00001
20,0	103	1,8	9,0	11,7	2,0	0,60	15,29	10,12	0,00000
30,0	103	1,7	9,0	11,6	2,0	0,60	15,25	10,11	0,00000
40,0	103	1,6	9,0	11,5	2,0	0,60	15,22	10,09	0,00000
50,0	102	1,5	9,0	11,4	2,0	0,60	15,20	10,09	0,00000
60,0	102	1,5	9,0	11,3	2,0	0,60	15,18	10,08	0,00000
70,0	102	1,5	9,0	11,2	2,0	0,60	15,17	10,07	0,00000
80,0	102	1,4	9,0	11,2	2,0	0,60	15,16	10,07	0,00000
90,0	102	1,4	9,0	11,1	2,0	0,60	15,15	10,06	0,00000
100,0	102	1,4	9,0	11,1	2,0	0,60	15,14	10,06	0,00000
110,0	101	1,3	9,0	11,1	2,0	0,60	15,13	10,05	0,00000
120,0	101	1,3	9,0	11,0	2,0	0,60	15,12	10,05	0,00000
130,0	101	1,3	9,0	11,0	2,0	0,60	15,11	10,05	0,00000
140,0	101	1,3	9,0	11,0	2,0	0,60	15,10	10,04	0,00000
150,0	101	1,3	9,0	10,9	2,0	0,60	15,10	10,04	0,00000
160,0	101	1,2	9,0	10,9	2,0	0,60	15,09	10,04	0,00000
170,0	101	1,2	9,0	10,9	2,0	0,60	15,09	10,04	0,00000
180,0	101	1,2	9,0	10,9	2,0	0,60	15,08	10,03	0,00000
190,0	101	1,2	9,0	10,8	2,0	0,60	15,07	10,03	0,00000
200,0	101	1,2	9,0	10,8	2,0	0,60	15,07	10,03	0,00000

Beurteilungswerte (JM-B) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

N02	S02	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40,0	20,0	5,00	40,00	25,00	0,00100

N02, PM10: Überschreitungshäufigkeiten.

CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

N02: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -1h-Mittelwert

PM10: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -24h-Mittelwert

s	N02	PM10	s	CO-8h-MW
[m]			[m]	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
0,0	1	10	0,0	553
10,0	1	10	10,0	539
20,0	1	10	20,0	535
30,0	1	10	30,0	533
40,0	1	10	40,0	531
50,0	1	10	50,0	530
60,0	1	10	60,0	529
70,0	1	10	70,0	528
80,0	1	10	80,0	527
90,0	1	10	90,0	527
100,0	1	10	100,0	526
110,0	1	10	110,0	526
120,0	1	10	120,0	525
130,0	1	10	130,0	525
140,0	1	10	140,0	524
150,0	1	10	150,0	524
160,0	1	10	160,0	523
170,0	1	10	170,0	523
180,0	1	10	180,0	523
190,0	1	10	190,0	522
200,0	1	10	200,0	522

Anmerkung zu IP 5 – Hangenleithen 41:

Der Immissionspunkt IP 5, Hangenleithen Hausnummer 41 ist der am naheliegendste Punkt zur geplanten Ortsumgehung REG12 Kirchberg im Wald mit einer Entfernung von 33,05 m.

Es sind keine Lärmschutzmaßnahmen notwendig, da die Grenzwerte nach 16. BImSchV § 2 Abs. 1 nicht überschritten werden. Zudem werden die Grenzwerte für die Feinstaubbelastungen eingehalten.