

Erläuterungen zum

**Fachbeitrag**  
**Abschätzung der Luftschadstoffbelastung**  
**B 275, Ortsumgehung Idstein-Eschenhahn**

**Prüfung Fachbeitrag vom März 2017 hinsichtlich**  
**Auswirkung infolge Einführung der RLuS 2012, Fassung 2020**

Gegenüberstellung der Ergebnisse

aus der Luftschadstoffprognose 2020  
(ausgehend von Messwerten der HLNUG im Jahre 2008) und  
Emissionsfaktoren HBEFA 3.1

zur Luftschadstoffprognose 2030  
(ausgehend von Messwerten aus Jahresbericht HLNUG 2019) und  
Emissionsfaktoren HBEFA 4.1 (anstatt HBEFA 3.1)

für den Streckenabschnitt zwischen Station 1+580 und Station 2+160

Aufgestellt:  
Bernd Schmatz  
Sachgebiet Immissionsschutz  
08.06.2021

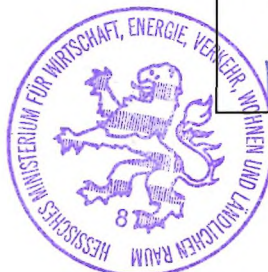
Nachrichtliche Unterlage  
Nr. 17.3  
zum

**Planfeststellungsbeschluss**

vom *06.03.2024*  
Gz. VI-061-k-06-2171#003  
Wiesbaden, den *21.03.2024*

Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie, Verkehr,  
Wohnen und ländlichen Raum  
Abt. VI  
Im Auftrag

Regierungsberrat



## 1 Allgemeines

Mit Rundschreiben 03/2021 des BMVI vom 11.01.2021 wurde die RLU 2012, Fassung 2020 eingeführt.

Der Überarbeitung der RLU 2012 ist das Handbuch für Emissionsfaktoren in der Version 4.1 hinterlegt (HBEFA 4.1).

Auch das PC-Programm zur RLU 2012 wurde überarbeitet und berücksichtigt die HBEFA 4.1.

Die Überarbeitung wurde im Wesentlichen aus Gründen der Anpassung der Emissionsfaktoren gegenüber der RLU 2012 in der Urfassung erforderlich (dort: HBEFA 3.1).

Die Emissionsmessungen von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) an neueren Diesel-Pkw ergeben hierbei gegenüber den Prüfstands-Messungen bei Euro 4, 5 und 6 Fahrzeugen höhere Messwerte im Realbetrieb und bei Temperaturen unter 20°C.

Die dem HMWEVW gegenwärtig zur Planfeststellung vorliegende Planung der Ortsumgehung B 275, Idstein-Eschenhahn bedarf aufgrund des Vorstehenden einer Erläuterung hinsichtlich der von den aktuell gültigen Emissionsfaktoren HBEFA 4.1 ausgehenden Wirkungen auf das im Luftschadstoffgutachten vom März 2017 (Fachbeitrag 2017) beschriebene Resümee.

Die Wirkungen werden stellvertretend mit dem Streckenabschnitt der OU B 275, Idstein-Eschenhahn von Station 1+580 bis Station 2+160 wie folgt beschrieben (Gegenüberstellung).

Dieser Streckenabschnitt erhält gegenüber allen weiteren Streckenabschnitten der Planung den höchsten Prognoseverkehr und die höchste Längsneigung (vgl. Fachbeitrag 2017, Kapitel 3.1).

Auf der OU B 275, Idstein-Eschenhahn gelten zwischen Station 1+580 und Station 2+160 die nachstehenden Planungsparameter für die Luftschadstoffberechnung; der Dimensionierungsbelastung liegt im Fachbeitrag 2017 und im Nachgang 2021 schon die aktualisierte Verkehrsuntersuchung durch Heinz+Feier GmbH von 2017 zugrunde.

- 3-streifiger Straßenquerschnitt
- Längsneigung ± 6% (max. Voreinstellung gem. RLU 2012 - hier: 7,7% gem. Höhenplan)
- Tempolimit 80 km/h (Fachbeitrag 2017)
- Tempolimit 100 km/h (Nachgang 2021)
- 14.100 Kfz/24h (Jahresmittel über 5 Werktage – Verkehrsunters. 2017, Prognoseverk. 2030)
- 3,8% Schwerverkehr (Angabe Fachbeitrag 2017 – Übernahme für Nachgang 2021)
- Windgeschwindigkeit 2,6 m/s
- Entfernung der Immission vom Fahrbahnrand: 10 m

## 2 Berechnungsgrundlagen

Im Fachbeitrag 2017 wurden die Ergebnisse aus der Abschätzung der Luftschadstoffbelastung für die Planung der OU B275, Idstein-Eschenhahn dargelegt und bewertet.

Die Bewertung erfolgte für den Prognosezeithorizont 2020.

Maßgebend für die Abschätzung der Luftschadstoffbelastung war die Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne und mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Urfassung).

Die Abschätzung der Luftschadstoffbelastung erfolgt mit dem PC-Berechnungsverfahren zur RLuS 2012 (PC-Programm zur RLuS 2012) auf Grundlage der Emissionsfaktoren HBEFA 3.1.

Zur Abschätzung der Luftschadstoffbelastung einer Straßenbaumaßnahme sind sogenannte Vorbelastungen zu berücksichtigen.

Die Vorbelastungen ergeben sich aus Schadstoffquellen von Kraftwerken, Industrie, Verkehr, Hausbrand / Kleingewerbe und Landwirtschaft bzw. biogenen Quellen.

Das heißt, die Vorbelastung ergibt sich aus Immissionen ohne die zu beurteilende Straße.

Die Zusatzbelastung ergibt sich über Immissionen, die ausschließlich durch die zu beurteilende Straße hervorgerufen werden.

Vorbelastung und Zusatzbelastung überlagern sich danach zur Gesamtbelastung (i.d.R. als Jahresmittelwert), die zu bewerten ist.

Gemäß Fachbeitrag 2017, Kapitel 3.2 wurden für die Vorbelastungen Angaben der HLNUG aus dem Analysejahr 2008 übernommen.

Demnach sind dem Fachbeitrag 2017 Messwerte für Vorbelastungen aus Messstationen der HLNUG in Raunheim (städtischer Hintergrund in einem Ballungsraum) und Kleiner Feldberg (überregionaler Hintergrund) von 2008 zugrunde gelegt.

Die Vorbelastung von 2008 wurde hinsichtlich der Luftschadstoffprognose für 2020 ohne sogenannte Reduktionsfaktoren berücksichtigt. Das heißt: Von 2008 bis 2020 erfolgt keine Abminderung der Vorbelastung.

Die Luftschadstoffprognose 2020 wurde mit den Vorbelastungen aus **Tabelle 1** berechnet.

Im Nachgang 2021 wird von den Messwerten aus dem Jahresbericht der HLNUG von 2019 ausgegangen und eine Vorbelastung für 2030 prognostiziert (**Tabelle 2**).

Da die Messwerte der Messstation Raunheim gegenüber der Messstation Kleiner Feldberg durchweg höher sind, wird grundsätzlich auf die Messstation Raunheim zurückgegriffen.

Die Komponente Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) wird nicht durch die Messstationen Raunheim und Kleiner Feldberg dokumentiert, so wurde die Messstation Wiesbaden-Ringkirche herangezogen.

Die Vorbelastung von 2019 wurde für die Luftschadstoffprognose 2030 mit sogenannten Reduktionsfaktoren für „Freiland“ berücksichtigt (im Unterschied zur Vorbelastung 2008 / 2020).

Die Berücksichtigung ist möglich, wenn das Untersuchungsgebiet außer durch die Straßenplanung von besonderen strukturellen Veränderungen unbeeinflusst bleibt.

In Idstein mit seinen Stadtteilen ist hierbei von keiner außerordentlichen Erschließung durch Wohngebiete o.ä. zwischen 2019 und 2030 auszugehen. Begründung: Die „Bertelsmann Bevölkerungsprognose“ erwartet von 2012 bis 2030 eine Zunahme um 6,8%.

Mit 23.592 Einwohnern in 2012 und 24.997 Einwohnern in 2019 (entsprechend 6,0% Zunahme) ist die Bevölkerungsprognose von 2012 bis 2030 damit schon weitestgehend abgeschlossen.

Die Luftschadstoffbelastung wird im Nachgang 2021 mit dem PC-Programm zur RLuS 2012, Fassung 2020 auf Grundlage der Emissionsfaktoren HBEFA 4.1 ermittelt.

Die Wirkung der Luftschadstoffberechnung mit den Emissionsfaktoren HBEFA 4.1 (Nachgang 2021) gegenüber den Emissionsfaktoren HBEFA 3.1 geht aus **Tabelle 1** bis **Tabelle 5** hervor.

Die abschließende Beschreibung

- der Wirkung der Emissionsfaktoren HBEFA 4.1 (Nachgang 2021) auf die
- Ergebnisse auf Grundlage der Emissionsfaktoren HBEFA 3.1 (Fachbeitrag 2017)

berücksichtigt die Vorbelastungen für das Prognosejahr 2030 aus **Tabelle 2**.

**Tabelle 1:**  
**Vorbelastung im Planungsgebiet B275, Idstein-Eschenhahn (Fachbeitrag 2017)**

	Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g} / \text{m}^3$ ]	
	Analysejahr 2008	Prognosejahr 2020
Kohlenmonoxid CO	300	300
Stickstoffmonoxid NO	13,0	13,0
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	19,0	19,0
Stickstoffoxide NO <sub>x</sub>	38,9	38,9
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	3,0	3,0
Benzol C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1,30	1,30
Partikel PM10	19,00	19,00
Partikel PM2,5	17,00	17,00
Benzo(a)pyren BaP	0,00000	0,00000
Ozon O <sub>3</sub>	45,0	45,0

**Tabelle 2:**  
**Vorbelastung im Planungsgebiet B275, Idstein-Eschenhahn (Nachgang 2021)**

Komponente (Messstelle HLNUG)	Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g} / \text{m}^3$ ]	
	Analysejahr 2019	Prognosejahr 2030
Kohlenmonoxid CO (Raunheim.)	330 (0,330 mg/m <sup>3</sup> ) /1/	317
Stickstoffmonoxid NO (Raunheim)	11,3 /2/	11,0
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub> (Raunheim)	27,1	26,4
Stickstoffoxide NO <sub>x</sub> (Raunheim)	47,3	43,4
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub> (Raunheim)	1,2 Wintermittel	1,2 Wintermittel
Benzol C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (Wiesbaden Ringkirche)	1,29	1,25
Partikel PM10 (Raunheim)	15,30	15,13
Partikel PM2,5 (Raunheim) /3/	10,80	10,68
Benzo(a)pyren BaP (Raunheim)	0,00019 /4/	0,00019
Ozon O3 (Voreinstellung RLUS-2012)	54,9 /5/	59,8

[1]: Jahresbericht HLNUG 2016, da seit 2017 keine Dokumentation als Jahresmittelwert

[2]: Jahresbericht HLNUG 2018

[3]: Alternative Methodik HLNUG, wenn keine Angabe im Jahresbericht -> PM2,5 = 80% x PM10

[4]: Angabe Umweltbundesamt für 2019

[5]: Voreinstellung im PC-Berechnungsprogramm zur RLUS 2012 - ausgehend von Vorbelastung von 45,9  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  in 2005

### 3 Abschätzung der Luftschadstoffbelastung

Im Fachbeitrag 2017 geht die Abschätzung der Luftschadstoffbelastung von

- einem Fahrzeugkollektiv im Prognosezeithorizont 2020 auf Grundlage der Emissionsfaktoren HBEFA 3.1 und
- einer Vorbelastung im Jahre 2008 auf der Grundlage von Messwerten der HLNUG aus.

Die über das PC-Programm zur RLUS 2012 im Fachbeitrag 2017 ermittelten Ergebnisse werden nachstehend beispielhaft für den Streckenabschnitt zwischen Station 1+580 und Station 2+160

- den Vorbelastungen 2030 (auf Grundlage von Messwerten der HLNUG aus 2019) und
- den Zusatzbelastungen auf Grundlage der Emissionsfaktoren HBEFA 4.1

gegenübergestellt.

Die nachfolgenden Angaben der Gesamtbelastungen beinhalten die Überlagerung der Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch die OU B 275 und beziehen sich auf einen Abstand von 10,0 m zum Fahrbahnrand der B 275 (Immissionen nehmen bis zum Abstand von 200 m ab).

**Fazit Luftschadstoffprognose 2020 mit Emissionsfaktoren HBEFA 3.1 (Fachbeitrag 2017)**

Die nach RLuS 2012, Urfassung für den Prognosezeithorizont 2020 auf der Grundlage der Emissionsfaktoren HBEFA 3.1 ermittelten Jahresmittelwerte (Fachbeitrag 2017) halten im maßgebend untersuchten Streckenabschnitt bei allen Komponenten bis auf NO<sub>x</sub> (Stickoxide) die Grenzwerte der 39. BImSchV ein.

Bei der Komponente NO<sub>x</sub> erfolgt die Nichteinhaltung der Vorgabe jedoch schon infolge der Vorbelastung alleine.

**Hinweis zu NO<sub>x</sub>:**

Bei der Komponente NO<sub>x</sub> gibt die 39. BImSchV in §3, Absatz 4 abweichend zu den übrigen Komponenten nicht einen "Grenzwert", sondern einen sogenannten "kritischen Wert" vor.

Dieser dient dem Schutz der Vegetation (anstatt dem menschlichen Schutz bei den weiteren Komponenten).

Der "kritische Wert" von 30 µg/m<sup>3</sup> (Jahresmittelwert) wird bei der Komponente NO<sub>x</sub> allein schon durch die Vorbelastung in Höhe von 38,9 µg/m<sup>3</sup> überschritten.

Die Zusatzbelastung von 5,8 µg/m<sup>3</sup> (entsprechend etwa 13% der Gesamtbelastung) infolge der Verkehrsbelastung der OU B275, Idstein-Eschenhahn wirkt sich nicht mehr nachhaltig aus!

Von Bedeutung ist auch, welche Flächennutzung bei der Vegetation vorliegt.

Erfolgt zum Beispiel eine landwirtschaftliche Flächennutzung über einen Acker, ist die vorliegende Luftschadstoffbelastung nicht von Interesse.

**Gegenüberstellung Luftschadstoffprognose 2030 mit Emissionsfaktoren HBEFA 4.1**

Die Berechnungen der Luftschadstoffbelastungen für die

- Luftschadstoffprognose 2020 auf Grundlage der Vorbelastung 2008 und der HBEFA 3.1 (Fachbeitrag 2017) und
- Luftschadstoffprognose 2030 auf Grundlage der Vorbelastung 2019 und HBEFA 4.1 (Nachgang 2021)

sind im Einzelnen in **Anlage 1** und **Anlage 2** protokolliert (10 m Abstand zum Fahrbahnrand).

Die Gegenüberstellung der Vorbelastungen geht aus **Tabelle 3** hervor.

Die Vorbelastung 2030 (auf Grundlage der Messwerte 2019) nimmt gegenüber der Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) bei NO um 15% ab, bei NO<sub>2</sub> um 39% zu und bei NO<sub>x</sub> um 12% zu.

Kohlenmonoxid (CO) nimmt um 6% zu und Ozon (O<sub>3</sub>) nimmt um 33% zu (Voreinstellung RLU<sub>S</sub> 2012).

Alle weiteren Vorbelastungen verringern sich gegenüber der Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) um 4% bis 60%.

Die Gegenüberstellung der Zusatzbelastungen geht aus **Tabelle 4** hervor.

Die Zusatzbelastung 2030 nimmt nur bei Kohlenmonoxid (CO) um 59% gegenüber der Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) zu.

Alle weiteren Zusatzbelastungen verringern sich gegenüber der Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) um bis zu 67% (Stickstoffmonoxid – NO) bzw. 85% (Benzol – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

Die Gegenüberstellung der Gesamtbelastung für die Luftschadstoffe geht aus **Tabelle 5** hervor.

Die Gesamtbelastung 2030 nimmt gegenüber der Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) bei NO um 19% ab, bei NO<sub>2</sub> um 29% zu und bei NO<sub>x</sub> um 6% zu. Kohlenmonoxid (CO) nimmt 7% zu.

Alle weiteren Gesamtbelastungen verringern sich gegenüber der Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) um 5% bis 60%.

Hinweis: Benzo(a)pyren (BaP) wurde im Fachbeitrag 2017 noch nicht als Vorbelastung ausgewiesen und wurde erst im Nachgang 2021 als Vorbelastung 2019 eingebracht.

Die nach RLU<sub>S</sub> 2012, Fassung 2020 für den Prognosezeithorizont 2030 ermittelte Gesamtbelastung der Jahresmittelwerte auf der Grundlage der Emissionsfaktoren HBEFA 4.1 hält wiederum nur bei der Komponenten NO<sub>x</sub> (Stickoxide) die Vorgabe der 39. BImSchV nicht ein.

Bei der Komponenten NO<sub>x</sub> erfolgt die Nichteinhaltung der Vorgabe schon infolge der Vorbelastung alleine. Für NO<sub>x</sub> gilt dem Grunde nach das zum Fachbeitrag 2017 Gesagte. Die Nichteinhaltung der Vorgabe für NO<sub>x</sub> ist somit unkritisch (geht nicht von der Straße aus).

In der Folge sollte allerdings die Luftreinhalteplanung entsprechend beachtet werden.

### **Resümee für die Ortsumgehung B 275, Idstein-Eschenhahn**

Die RLU<sub>S</sub> 2012, Fassung 2020 wirkt sich nach dem Vergleich der Ergebnisse der Luftschadstoffberechnungen zwischen

- dem Prognoseverkehr 2020 auf Grundlage der Vorbelastung 2008/2020 und HBEFA 3.1 (Fachbeitrag 2017) und
- dem Prognoseverkehr 2030 auf Grundlage der Vorbelastung 2019/2030 und HBEFA 4.1 (Nachgang 2021) insgesamt unkritisch aus.

**Tabelle 3:**  
**Vorbelastung Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) und 2030 (Nachgang 2021)**

	Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g} / \text{m}^3$ ] *		
	Prognosejahr 2020	Prognosejahr 2030	Veränderung ggü. Prog. 2020
Kohlenmonoxid CO	300	317	+6%
Stickstoffmonoxid NO	13,0	11,0	-15%
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	19,0	26,4	+39%
Stickstoffoxide NOx	38,9	43,4	+12%
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	3,0	1,2 Wintermittel	-60%
Benzol C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1,30	1,25	-4%
Partikel PM10	19,00	15,13	-20%
Partikel PM2,5	17,00	10,68	-37%
Benzo(a)pyren BaP	0,00000	0,00019	Neuberücksichtigung
Ozon O <sub>3</sub>	45,0	59,8	+33%

**Tabelle 4:**  
**Zusatzbelastung Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) und 2030 (Nachgang 2021)**

	Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g} / \text{m}^3$ ] *		
	Prognosejahr 2020	Prognosejahr 2030	Veränderung ggü. Prog. 2020
Kohlenmonoxid CO	7,3	11,6	+59%
Stickstoffmonoxid NO	0,9	0,3	-67%
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	4,4	3,6	-18%
Stickstoffoxide NOx	5,8	4,1	-39%
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	0,02	0,02	+0%
Benzol C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0,017	0,003	-85%
Partikel PM10	0,77	0,70	-9%
Partikel PM2,5	0,33	0,26	-21%
Benzo(a)pyren BaP	0,00001	0,00001	+0%



**Tabelle 5:  
Gesamtbelastung Prognose 2020 (Fachbeitrag 2017) und 2030 (Nachgang 2021)**

	Jahresmittelwerte [ $\mu\text{g} / \text{m}^3$ ] *		
	Prognosejahr 2020	Prognosejahr 2030	Veränderung ggü. Prog. 2020
Kohlenmonoxid CO	307	328 *	+7%
Stickstoffmonoxid NO	13,9	11,3	-19%
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	23,4	30,1	+29%
Stickstoffoxide NO <sub>x</sub>	44,7	47,5 **	+6%
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	3,0	1,2	-60%
Benzol C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1,32	1,26	-5%
Partikel PM10	19,77	15,84	-20%
Partikel PM2,5	17,33	10,95	-37%
Benzo(a)pyren BaP	Doku. ohne Vorbelastung	0,00020 ***	Neuberücksichtig. bei Vorbelastung

\*: RLUS 2012 enthält als Grenzwert keinen Jahresmittelwert, sondern nur einen gleitenden 8h-Mittelwert von  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  - hier: mit  $1.701 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für CO in der Prognose 2030 aus **Anlage 2** eingehalten!

\*\* : Kritischer Wert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für NO<sub>x</sub> (39. BImSchV, §3, (4) schon infolge Vorbelastung von  $43,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  überschritten

\*\*\*: Zielwert von  $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für BaP ist eingehalten!

**Anlage 1: Luftschadstoffprog. 2020 mit Vorbelastung 2008/2020 + HBEFA 3.1**

**Anlage 2: Luftschadstoffprog. 2030 mit Vorbelastung 2019/2030 + HBEFA 4.1**

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen an den

Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
 Protokoll erstellt am : 21.08.2017 10:23:57

Vorgang : B 275 OU-IdsteinEschenhahn  
 Aufpunkt : B 275n - Stat. 1+580 - 2+160  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

**Eingabeparameter:**

Prognosejahr : 2020  
 Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 80  
 Längsneigungsklasse : +/-6 %  
 Anzahl Fahrstreifen : 3  
 DTV : 14100 Kfz/24h (Werktagwert)  
 Schwerverkehr-Anteil: 3.8 % (SV > 3.5 t)  
 Mittl. PKW-Geschw. : 80.0 km/h  
 DTV : 13569 Kfz/24h (Jahreswert)  
 Windgeschwindigkeit : 2.6 m/s  
 Entfernung : 10.0 m

**Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 21.08.2017 10:19:58):**

CO : 203.945  
 NOx : 161.954  
 NO2 : 44.597  
 SO2 : 0.487  
 Benzol : 0.488  
 PM10 : 21.447  
 PM2.5 : 9.246  
 BaP : 0.00038

**Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:**

(JM=Jahresmittelwert, Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z
CO	300	7.3
NO	13.0	0.91
NO2	19.0	4.38
NOx	38.9	5.78
SO2	3.0	0.02
Benzol	1.30	0.017
PM10	19.00	0.765
PM2.5	17.00	0.330
BaP	0.00000	0.00001
O3	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 2 mal überschritten.  
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)  
 PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 16 mal überschritten.  
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)  
 CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1592  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 (Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	Gesamtbelastung JM-G	JM-B	
CO	307	-	-
NO	13.9	-	-
NO2	23.4	40.0	58
NOx	44.7	-	-
SO2	3.0	20.0	15
Benzol	1.32	5.00	26
PM10	19.77	40.00	49
PM2.5	17.33	25.00	69
BaP	0.00001	0.00100	1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Ausgabe 2020) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 2.1 Build 7726.28886  
Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland  
Protokoll erstellt am : 08.06.2021 12:31:48  
Rechenlauf ID: 8242f892-a44a-4f62-bf3c-39ab28c673da

Vorgang : B275 OU Idstein-Eschenhahn  
Aufpunkt : Station 1,58 bis 2,16  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100  
Längsneigungsklasse : +/-6 %  
Anzahl Fahrstreifen : 3  
DTV : 14100 Kfz/24h (Werktagwert)  
Schwerverkehr-Anteil: 3,8 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 96,4 km/h  
DTV : 12933 Kfz/24h (Jahreswert)  
  
Windgeschwindigkeit : 2,6 m/s  
Entfernung : 10,0 m

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 08.06.2021 12:31:48):

CO : 324,536  
NOx : 114,958  
NO2 : 35,411  
SO2 : 0,459  
Benzol : 0,073  
PM10 : 19,734  
PM2.5 : 7,401  
BaP : 0,00038

Ergebnisse Immissionen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]:

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Freiland)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	317	11,6
NO	11,0	0,31
NO2	26,4	3,63
NOx	43,4	4,10
SO2	1,2	0,02
Benzol	1,25	0,003
PM10	15,13	0,704
PM2.5	10,68	0,264
BaP	0,00019	0,00001
O3	59,8	-

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

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 11 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1701  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	328	-	-
NO	11,3	-	-
NO2	30,1	40,0	75
NOx	47,5	-	-
SO2	1,2	20,0	6
Benzol	1,26	5,00	25
PM10	15,84	40,00	40
PM2.5	10,95	25,00	44
BaP	0,00020	0,00100	20