



Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH Halle

Reichardtstraße 7,
06114 Halle/Saale

Auftr.-Nr. 4-7633-05

Bauvorhaben: S 24 - Ausbau nördlich Schmannewitz

Planungsphase: Feststellungsentwurf

Auftraggeber: Ingenieurgesellschaft KEMPA mbH
Niederlassung Halle
Wolfensteinstraße 23
06114 Halle (Saale)

Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH
Reichardtstraße 7
06114 Halle/Saale

Halle, den 05.10.2021

Kathrin Hieber
Abt.-Ltrn. Umwelt

Küttner
Verfasser

Ergebnisse schalltechnischer und lufthygienischer Untersuchungen

Inhaltsverzeichnis

Unterlage		Seite
Nr.		
17.1	Schalltechnischer Erläuterungsbericht	
	17.1.1 Allgemeines	1
	17.1.2 Rechtliche Grundlagen, Richtlinien und Vorschriften	1
	17.1.3 Technische Grundlagen	2
	17.1.4 Straße, Verkehr und Bebauung	3
	17.1.5 Verkehrslärmimmissionen ohne Lärmschutz	5
	17.1.6 Lärmschutzmaßnahmen	5
17.2	Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen	
17.3	Untersuchung zur Lufthygiene gemäß RLuS 2012, Fassung 2020	
	17.3.1 Rechtliche Grundlagen	1
	17.3.2 Bewertungsverfahren	1
	17.3.3 Zumutbarkeitsgrenzen	2
	17.3.4 Ergebnisse	3
	17.3.5 Beurteilung der Schadstoffbelastung	4
	Anlage: RLuS – Berechnungsprotokoll	5

17.1.1 Allgemeines

Der Ausbau der S 24 nördlich Schmannewitz stellt aufgrund der geplanten Achsverschiebung einen erheblichen baulichen Eingriff in die Substanz eines vorhandenen Verkehrsweges dar. Hierbei ist zu prüfen, ob der erhebliche bauliche Eingriff zu einer wesentlichen Änderung des Verkehrsweges im Sinne der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes führt.

Dazu wird eine Untersuchung der Lärmbelastung an fünf ausgewählten Gebäuden der nächstliegenden Bebauung der Ortslagen Sitzenroda und Schmannewitz vor und nach der Baumaßnahme durchgeführt. Zum Nachweis der wesentlichen Änderung erfolgt die Ermittlung der Beurteilungspegel vor und nach der Baumaßnahme auf der Basis der prognostizierten Verkehrsmengen im Prognosejahr 2030. Beim Nachweis der wesentlichen Änderung erfolgt an den entsprechenden Immissionsorten der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel. Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte werden die entsprechenden Lärmschutzmaßnahmen festgelegt.

17.1.2 Rechtliche Grundlagen, Richtlinien und Vorschriften

Grundlagen der Bearbeitung sind:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16.BImSchV)
- [3] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG [1]. Nach § 41 (1) des BImSchG ist „Beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“ Das gilt nach § 41 (2) jedoch nicht, „soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.“

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [2] legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels (RLS-19) fest.

Die 16. BImSchV regelt den Anspruch auf Lärmvorsorge sowie die Höhe der Grenzwerte entsprechend der Nutzung der Gebiete.

Daher ist sicherzustellen, dass beim Bau oder der wesentlichen Änderung der Straße folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

Einordnung des Untersuchungs- bereiches	Grenzwerte in dB (A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

17.1.3 Technische Grundlagen

Die Berechnung der Lärmbelastung an den im Lageplan dargestellten Berechnungspunkten erfolgte nach dem Teilstückverfahren der RLS-19 [4], da so die veränderlichen Bedingungen für die Schallausbreitung im Zuge der S 24 berücksichtigt werden können.

Die Beurteilungspegel wurden für die ausgewählten Berechnungspunkte mit Hilfe des Programms "SoundPLAN, Version 8.2" (Stand: 27.09.2021) errechnet. Grundlage der Berechnungen mit den genannten Programm sind ein digitales Berechnungsmodell und die Planungsgrundlagen im Maßstab 1 : 1000.

Für eine Einschätzung der Immissionssituation unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Planungsstandes wurden drei Gebäude an der S 24 in Sitzenroda, Dahleener Straße bei Bau-km 0+000 bis 0+030, ein Autohaus außerorts sowie zwei Gebäude in Schmannewitz, Torgauer Straße bei Bau-km 3+835 ausgewählt und an diesen die entsprechenden Beurteilungspegel berechnet.

17.1.4 Straße, Verkehr und Bebauung

17.1.4.1 Straßentyp, Querschnitt und Topographie

Diese Angaben können dem Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf entnommen werden.

17.1.4.2 Verkehrsbelastung

Die Berechnung der von der S 24 ausgehenden Lärmemissionen erfolgte auf der Grundlage der prognostizierten Verkehrsbelastung entsprechend der Landesverkehrsprognose 2030 für Sachsen.

Abschnitt S 24	DTV_{Werktag} (Prognose 2030) [Kfz/24 h]
Sitzenroda – K 8982	3.854
K 8982 – K 8904	3.792
K 8904 - Schmannewitz	3.792

Zur Vereinheitlichung über den gesamten Planungsabschnitt der S 24 wird eine Verkehrsbelastung von $DTV_{Werktag} = 3.800$ Kfz/24h gewählt. Dies entspricht einem prognostizierten Verkehrsaufkommen von $DTV_{Mo-So} = 3.420$ Kfz/24h.

Für den Aufteilung des Lkw-Anteile $> 3,5$ t auf die Zeitbereich Tag und Nacht sowie für die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken am Tag und in der Nacht liegen keine projektbezogen ermittelten Angaben vor, so dass hierfür die Werte der Tabelle 2 der RLS-19 verwendet werden.

Die für die schalltechnischen Berechnungen verwendeten Grunddaten sind in der nachfolgenden Aufstellung aufgeführt.

Straße	DTV ₂₀₃₀	M	Lkw1	Lkw2	M	Lkw1	Lkw2	V _{zul}	D _{SD,DT}
	Kfz/24 h	tags	tags %	tags %	nachts	nachts %	nachts %	Pkw/Lkw km/h	
Bestand und Planung									
S 24 – Bauanfang bis Knoten S 24 / K 8982	3.420	197	3	5	34	5	6	100/80 bzw. 50/50*)	0
S 24 – Knoten S 24 / K 8982 bis Knoten S 24 / 8904	3.420	197	3	5	34	5	6	100/80	0
S 24 –Knoten S 24 / K 8904 bis Bauende	3.420	197	3	5	34	5	6	100/80 bzw. 50/50*)	0

*) Ortslage Sitzenroda bzw. Ortslage Schmannewitz

Als Fahrgeschwindigkeit wird auf der S 24 im zu untersuchenden Bauabschnitt sowohl für den vorhandenen als auch für den projektierten Zustand (nach der Baumaßnahme) für Pkw eine $v_{zul} = 100$ km/h und Lkw eine $v_{zul} = 80$ km/h angesetzt. Ab dem jeweiligen Orteingangsschild wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h sowohl für Pkw als auch für Lkw angesetzt.

Für die schalltechnischen Berechnungen zur Prüfung der wesentlichen Änderung wird als Straßenoberfläche sowohl im projektierten als auch im vorhandenen Zustand von einem bituminösen Straßenbelag mit einer Deckschichtkorrektur $D_{SD,SDT} = 0$ dB(A) ausgegangen.

Die Längsneigung variiert in den Ausbauabschnitten der S 24 zwischen 0,6 und 6,4 %. Zuschläge für Steigungen und Gefälle von > 2 und < -6 % für Pkw bzw. von >2 und < -4 % für Lkw werden sowohl für den Zustand ohne Ausbau als auch für den Zustand mit Ausbau programmintern berücksichtigt.

Die Emissionsdokumentation ist in der Unterlage 17.2 enthalten.

17.1.4.3 Bebauung

Bestehen für Gebiete/bauliche Anlagen keine Festsetzungen in Bebauungsplänen (unbeplanter Innenbereich nach § 34 BauGB), so ist deren Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV aufgezählten Anlagen zu ermitteln. Dies trifft auch für Anlagen im Außenbereich (vgl. §§ 19 (1) Nr. 3, 35 BauGB) zu, wobei abweichend vom v.g. Innenbereich eine Einstufung als Wohngebiet nicht in Frage kommt (vgl. Pkt. 10.2 der VLärm-SchR 97).

Entsprechend wurde im vorliegenden Fall die Einstufung für die Ortsrandbereiche Sitzenroda und Schmannewitz in **Dorfgebiete** und für den Standort Autohaus in Gewerbegebiet vorgenommen.

17.1.5 Verkehrslärmimmissionen ohne Lärmschutz

Ein Anspruch auf Maßnahmen der Lärmvorsorge dem Grunde nach besteht nur dann, wenn bei nachgewiesener wesentlicher Änderung des Verkehrsweges im Sinne der 16. BImSchV gleichzeitig die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Dazu werden an den ausgewählten Immissionsorten an der nächstliegenden Bebauung innerhalb der jeweiligen Ausbauabschnitte der S 24 die Beurteilungspegel vor und nach der Baumaßnahme mit der jeweils gleichen Verkehrsbelastung ermittelt und gegenübergestellt.

Eine Gegenüberstellung der Beurteilungspegel vor und nach der Baumaßnahme findet sich in Unterlage 17.2.2, Tabelle 1.

Es können folgende Feststellungen getroffen werden:

- Durch die Baumaßnahme werden an den ausgewählten Immissionsorten die Beurteilungspegel nicht um 3 dB(A) oder mehr erhöht.
- Die Beurteilungspegel sind an den Immissionsorten (1) – (6) kleiner als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts. Sie werden durch die Baumaßnahme nicht auf diese Werte erhöht.

Der Ausbau der S 24 nördlich Schmannewitz ist deshalb keine wesentliche Änderung des vorhandenen Verkehrsweges im Sinne der 16. BImSchV. Die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte können somit nicht zugrunde gelegt werden.

17.1.6 Lärmschutzmaßnahmen

Aktive bzw. passive Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich, da die Baumaßnahme zu keiner wesentlichen Änderung des Verkehrsweges führt.

Kosten für Lärmschutzmaßnahmen entstehen nicht.

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844

Unterlage 17.2.1
Tabelle 1

-
Emissionsberechnung S 24 - Bestand

Straße	Abschnittsname	Straßenoberfläche	KM	DTV	M		pLkw1		pLkw2		vPkw		vLkw1		vLkw2		Steigung	Drefl	L'w		
					Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht			%	dB	Tag
			km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	%	dB	dB(A)	dB(A)
S 24 - Bestand	innerorts	benutzerdefiniert	0,000	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	50	50	50	50	50	50	0,6	0,0	77,6	70,4	
S 24 - Bestand	innerorts	benutzerdefiniert	0,485	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	50	50	50	50	50	50	2,7	0,0	77,7	70,5	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,487	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,7	0,0	83,6	76,3	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,535	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,1	0,0	83,7	76,4	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,575	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,8	0,0	83,8	76,6	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,595	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,2	0,0	83,9	76,7	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,615	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,8	0,0	83,8	76,6	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,635	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,1	0,0	83,7	76,4	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,685	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,2	0,0	83,5	76,2	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,955	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,8	0,0	83,6	76,3	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,985	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,5	0,0	83,7	76,5	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	0,995	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,0	0,0	83,9	76,6	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,005	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,5	0,0	84,1	76,8	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,015	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,9	0,0	84,2	77,0	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,045	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,5	0,0	84,0	76,8	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,065	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,8	0,0	84,2	77,0	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,075	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	5,1	0,0	84,3	77,1	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,135	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,8	0,0	84,2	77,0	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,145	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,5	0,0	84,0	76,8	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,185	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,9	0,0	84,2	77,0	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,195	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	5,1	0,0	84,3	77,1	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,215	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,7	0,0	84,1	76,9	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,225	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,9	0,0	83,9	76,6	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,265	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,5	0,0	83,7	76,5	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,365	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,0	0,0	83,6	76,4	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,425	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,8	0,0	83,8	76,6	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,435	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,4	0,0	84,0	76,8	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,445	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,7	0,0	84,1	76,9	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,465	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	5,2	0,0	84,3	77,1	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,475	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	5,5	0,0	84,4	77,3	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,485	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	5,8	0,0	84,6	77,4	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,495	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	6,2	0,0	84,7	77,6	
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,505	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	6,4	0,0	84,8	77,7	

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844

Unterlage 17.2.1
Tabelle 1

-
Emissionsberechnung S 24 - Bestand

Straße	Abschnittsname	Straßenoberfläche	KM	DTV	M		pLkw1		pLkw2		vPkw		vLkw1		vLkw2		Steigung	Drefl	L'w	
					Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht			Tag	Nacht
			km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	%	dB	dB(A)	dB(A)
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,535	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	6,2	0,0	84,7	77,6
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,615	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	6,0	0,0	84,6	77,5
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,625	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	5,5	0,0	84,4	77,3
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,635	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	5,0	0,0	84,3	77,1
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,645	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,5	0,0	84,1	76,8
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,655	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,9	0,0	83,8	76,6
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,665	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,0	0,0	83,7	76,4
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	1,675	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,1	0,0	83,5	76,2
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	2,245	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,6	0,0	83,6	76,3
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	2,305	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	1,9	0,0	83,5	76,1
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	2,385	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,6	0,0	83,6	76,3
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	2,405	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,4	0,0	83,7	76,5
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	2,455	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,9	0,0	83,6	76,3
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	2,475	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,0	0,0	83,5	76,1
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	2,755	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,6	0,0	83,6	76,3
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,085	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	1,4	0,0	83,5	76,1
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,215	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,7	0,0	83,6	76,3
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,225	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,4	0,0	83,7	76,5
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,235	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-4,1	0,0	83,9	76,6
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,245	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-4,6	0,0	84,1	76,8
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,255	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-4,8	0,0	84,2	77,0
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,295	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-5,1	0,0	84,3	77,1
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,375	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-4,8	0,0	84,2	76,9
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,395	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-4,5	0,0	84,1	76,8
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,435	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-4,3	0,0	84,0	76,7
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,475	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,9	0,0	83,8	76,6
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,495	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,2	0,0	83,7	76,4
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,515	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,5	0,0	83,5	76,2
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,945	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,2	0,0	83,7	76,4
S 24 - Bestand	außerorts	benutzerdefiniert	3,965	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,7	0,0	83,8	76,5
S 24 - Bestand	innerorts	benutzerdefiniert	4,203	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	50	50	50	50	50	50	-3,9	0,0	77,9	70,7
S 24 - Bestand	innerorts	benutzerdefiniert	4,229	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	50	50	50	50	50	50	-1,0	0,0	77,6	70,4

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844

Unterlage 17.2.1
Tabelle 1

-
Emissionsberechnung S 24 - Bestand

Legende

<p>Straße Abschnittsname Straßenoberfläche KM DTV M Tag M Nacht pLkw1 Tag pLkw2 Tag pLkw1 Nacht pLkw2 Nacht vPkw Tag vLkw1 Tag vLkw2 Tag vPkw Nacht vLkw1 Nacht vLkw2 Nacht Steigung Drefl L'w Tag L'w Nacht</p>	<p>km Kfz/24h Kfz/h Kfz/h % % % % km/h km/h km/h km/h km/h km/h km/h % dB dB(A) dB(A)</p>	<p>Straßenname Kilometrierung Durchschnittlicher Täglicher Verkehr Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Prozent Lkw1 im Zeitbereich Prozent Lkw2 im Zeitbereich Prozent Lkw1 im Zeitbereich Prozent Lkw2 im Zeitbereich Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) Pegeldifferenz durch Reflexionen Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich</p>
--	---	--

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844

Unterlage 17.2.1
Tabelle 2

-
Emissionsberechnung S 24 - Planung

Straße	Abschnittsname	Straßenoberfläche	KM km	DTV Kfz/24h	M		pLkw1		pLkw2		vPkw		vLkw1		vLkw2		Steigung %	Drefl dB	L'w	
					Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %	Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
S 24 - Planung	innerorts	benutzerdefiniert	-0,356	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	50	50	50	50	50	50	0,6	0,0	77,6	70,4
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	0,130	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,4	0,0	83,5	76,2
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	0,730	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,9	0,0	83,6	76,3
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	0,780	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,3	0,0	83,7	76,4
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	0,830	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,7	0,0	83,8	76,5
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	0,880	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	4,1	0,0	83,9	76,7
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	1,240	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,7	0,0	83,8	76,5
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	1,270	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	3,1	0,0	83,7	76,4
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	1,300	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	2,5	0,0	83,5	76,3
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	1,330	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	1,9	0,0	83,5	76,1
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	2,840	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,5	0,0	83,5	76,2
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	2,870	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,1	0,0	83,7	76,4
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	3,150	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,6	0,0	83,6	76,3
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	3,200	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,1	0,0	83,5	76,2
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	3,560	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-2,6	0,0	83,6	76,3
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	3,600	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,2	0,0	83,7	76,4
S 24 - Planung	außerorts	benutzerdefiniert	3,640	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	100	80	80	100	80	80	-3,7	0,0	83,8	76,5
S 24 - Planung	innerorts	benutzerdefiniert	3,837	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	50	50	50	50	50	50	-3,8	0,0	77,9	70,7
S 24 - Planung	innerorts	benutzerdefiniert	3,863	3420	197	34	3,0	5,0	5,0	6,0	50	50	50	50	50	50	-1,0	0,0	77,6	70,4

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844
 -
 Emissionsberechnung S 24 - Planung

Unterlage 17.2.1
 Tabelle 2

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
Straßenoberfläche		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844

Unterlage 17.2.2
Tabelle 1

-
 Zusammenstellung der Beurteilungspegel
 Lärmvorsorge (wesentl. Änderung S 24)

Fassade	Station km	HFront	SW	Nutzung	SA m	H I-A m	IGW		Lm, alt		Lm, neu		Diff. alt/neu		wes. Änd.	Anspruch passiv
							Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Obj.-Nr.: 1 Punktname: Dahlemer Straße 17D																
A	0-006	N	EG	MD	19,02	1,89	64	54	57	49	57	49	-0,1	-0,1	nein	nein
A	0-006	N	1.OG	MD	19,02	4,69	64	54	58	50	58	50	0,0	-0,1	nein	nein
B	0-005	W	EG	MD	14,66	1,87	64	54	62	55	62	55	0,1	0,1	nein	nein
B	0-005	W	1.OG	MD	14,66	4,67	64	54	63	55	63	55	0,0	0,1	nein	nein
C	0-001	S	EG	MD	17,26	1,84	64	54	60	53	60	53	0,0	-0,1	nein	nein
C	0-001	S	1.OG	MD	17,26	4,64	64	54	61	53	61	53	-0,1	-0,1	nein	nein
Obj.-Nr.: 2 Punktname: Dahlemer Straße 19																
A	0+005	S	EG	MD	18,50	2,51	64	54	59	52	60	52	0,1	0,0	nein	nein
A	0+005	S	1.OG	MD	18,50	5,31	64	54	60	52	60	52	0,1	0,0	nein	nein
A	0+005	S	2.OG	MD	18,50	8,11	64	54	60	52	60	52	0,0	0,0	nein	nein
B	0+003	O	EG	MD	10,56	2,52	64	54	64	57	64	57	0,1	0,1	nein	nein
B	0+003	O	1.OG	MD	10,56	5,32	64	54	64	57	64	57	0,0	0,1	nein	nein
B	0+003	O	2.OG	MD	10,56	8,12	64	54	64	56	64	56	0,1	0,0	nein	nein
C	0-002	N	1.OG	MD	17,38	5,35	64	54	60	52	60	52	0,0	0,0	nein	nein
C	0-002	N	2.OG	MD	17,38	8,15	64	54	59	52	59	52	0,0	0,0	nein	nein
Obj.-Nr.: 3 Punktname: Dahlemer Straße 20																
A	0+031	S	EG	MD	26,11	2,88	64	54	58	50	58	50	0,0	0,0	nein	nein
A	0+031	S	1.OG	MD	26,11	5,68	64	54	57	50	57	50	0,1	0,2	nein	nein
A	0+031	S	2.OG	MD	26,11	8,48	64	54	58	50	58	50	0,1	0,2	nein	nein
B	0+029	O	EG	MD	19,11	2,90	64	54	61	54	61	54	0,1	0,1	nein	nein
B	0+029	O	1.OG	MD	19,11	5,70	64	54	61	54	62	54	0,2	0,2	nein	nein
B	0+029	O	2.OG	MD	19,11	8,50	64	54	61	54	62	54	0,2	0,2	nein	nein
C	0+024	N	EG	MD	25,09	2,94	64	54	59	52	59	52	0,0	0,0	nein	nein
C	0+024	N	1.OG	MD	25,09	5,74	64	54	59	52	59	52	0,0	-0,1	nein	nein
C	0+024	N	2.OG	MD	25,09	8,54	64	54	59	52	59	52	0,0	0,0	nein	nein

05.10.2021

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH Reichardtstraße 7 06114 Halle

Seite 1 / 4

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844

Unterlage 17.2.2
Tabelle 1

-
 Zusammenstellung der Beurteilungspegel
 Lärmvorsorge (wesentl. Änderung S 24)

Fassade	Station	HFront	SW	Nutzung	SA	H I-A	IGW		Lm, alt		Lm, neu		Diff. alt/neu		wes. Änd.	Anspruch passiv
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
1	km	2	3	4	5	6	7	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		16	17	
Obj.-Nr.: 4 Punktname: Zum Quellental 60 (Renault Autohaus)																
A	0+400	S	EG	GE	42,06	1,93	69	59	57	49	57	49	0,1	0,1	nein	nein
B	0+398	O	EG	GE	43,19	1,98	69	59	49	42	49	42	0,1	0,1	nein	nein
C	0+395	S	EG	GE	46,80	2,06	69	59	54	46	54	46	0,1	0,1	nein	nein
D	0+386	N	EG	GE	35,17	2,25	69	59	60	52	58	50	-2,0	-2,0	nein	nein
E	0+397	W	EG	GE	26,46	2,01	69	59	63	56	62	55	-0,7	-0,7	nein	nein
F	0+400	S	EG	GE	34,01	1,93	69	59	58	51	58	51	0,0	0,0	nein	nein
G	0+399	W	EG	GE	39,79	1,95	69	59	59	52	59	52	0,1	0,1	nein	nein
Obj.-Nr.: 5 Punktname: Torgauer Straße 52																
A	3+565	O	EG	MD	23,89	3,81	64	54	64	57	63	56	-1,0	-1,0	nein	nein
A	3+565	O	1.OG	MD	23,89	6,61	64	54	65	58	64	57	-0,6	-0,6	nein	nein
B	3+563	N	EG	MD	21,70	3,73	64	54	67	60	66	59	-1,2	-1,2	nein	nein
B	3+563	N	1.OG	MD	21,70	6,53	64	54	68	60	67	60	-0,8	-0,7	nein	nein
C	3+560	O	EG	MD	21,17	3,68	64	54	67	59	65	58	-1,4	-1,4	nein	nein
C	3+560	O	1.OG	MD	21,17	6,48	64	54	67	60	67	59	-0,7	-0,7	nein	nein
D	3+556	N	EG	MD	21,84	3,57	64	54	67	59	65	58	-1,3	-1,3	nein	nein
D	3+556	N	1.OG	MD	21,84	6,37	64	54	67	60	66	59	-0,8	-0,8	nein	nein
E	3+553	W	EG	MD	24,94	3,48	64	54	63	56	62	55	-0,9	-0,9	nein	nein
E	3+553	W	1.OG	MD	24,94	6,28	64	54	64	57	63	56	-0,8	-0,8	nein	nein
F	3+552	N	EG	MD	26,88	3,45	64	54	63	56	62	55	-0,7	-0,7	nein	nein
F	3+552	N	1.OG	MD	26,88	6,25	64	54	64	57	63	56	-0,5	-0,5	nein	nein
G	3+551	W	EG	MD	30,45	3,44	64	54	59	52	58	51	-0,7	-0,7	nein	nein
G	3+551	W	1.OG	MD	30,45	6,24	64	54	60	53	59	52	-0,7	-0,7	nein	nein
Obj.-Nr.: 6 Punktname: Torgauer Straße 48																
A	3+835	N	EG	MD	36,87	1,88	64	54	54	47	54	47	-0,1	0,0	nein	nein
A	3+835	N	1.OG	MD	36,87	4,68	64	54	55	48	55	48	0,0	0,0	nein	nein

05.10.2021

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH Reichardtstraße 7 06114 Halle

Seite 2 / 4

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844

Unterlage 17.2.2
Tabelle 1

-
 Zusammenstellung der Beurteilungspegel
 Lärmvorsorge (wesentl. Änderung S 24)

Fassade	Station	HFront	SW	Nutzung	SA	H I-A	IGW		Lm, alt		Lm, neu		Diff. alt/neu		wes. Änd.	Anspruch passiv
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
1	km	3	4	5	m	m	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	3+835	N	2.OG	MD	36,87	7,48	64	54	56	49	56	49	0,0	0,0	nein	nein
B	3+834	O	EG	MD	34,29	1,83	64	54	38	31	38	31	0,2	0,1	nein	nein
B	3+834	O	1.OG	MD	34,29	4,63	64	54	39	32	40	32	0,2	0,1	nein	nein
B	3+834	O	2.OG	MD	34,29	7,43	64	54	42	35	42	35	0,1	0,0	nein	nein
C	3+833	N	EG	MD	32,17	1,79	64	54	59	52	59	52	0,0	0,0	nein	nein
C	3+833	N	1.OG	MD	32,17	4,59	64	54	61	53	61	53	0,0	0,0	nein	nein
C	3+833	N	2.OG	MD	32,17	7,39	64	54	62	54	62	54	0,1	0,0	nein	nein
D	3+834	W	EG	MD	30,05	1,83	64	54	62	55	62	55	0,0	0,0	nein	nein
D	3+834	W	1.OG	MD	30,05	4,63	64	54	64	56	64	56	0,0	0,1	nein	nein
D	3+834	W	2.OG	MD	30,05	7,43	64	54	64	57	64	57	0,0	0,0	nein	nein
E	3+835	N	EG	MD	28,56	1,88	64	54	62	55	62	55	0,0	0,0	nein	nein
E	3+835	N	1.OG	MD	28,56	4,68	64	54	64	57	64	57	0,1	0,0	nein	nein
E	3+835	N	2.OG	MD	28,56	7,48	64	54	64	57	65	57	0,1	0,0	nein	nein
F	3+840	W	EG	MD	27,05	2,05	64	54	61	54	61	54	0,0	0,0	nein	nein
F	3+840	W	1.OG	MD	27,05	4,85	64	54	63	56	63	56	0,0	0,0	nein	nein
F	3+840	W	2.OG	MD	27,05	7,65	64	54	63	56	63	56	0,1	0,0	nein	nein
G	3+844	S	EG	MD	33,33	2,21	64	54	53	46	53	46	0,0	0,0	nein	nein
G	3+844	S	1.OG	MD	33,33	5,01	64	54	55	47	55	47	0,0	0,0	nein	nein
G	3+844	S	2.OG	MD	33,33	7,81	64	54	56	48	56	48	0,0	0,0	nein	nein

S 24
Ausbau nördlich Schmannewitz
Bau-km 0+000 - 3+844

Unterlage 17.2.2
Tabelle 1

-
 Zusammenstellung der Beurteilungspegel
 Lärmvorsorge (wesentl. Änderung S 24)

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	Fassade	Kennzeichnung Fassade bzw. Außenwohnbereich
2	Station	Bau- oder Betriebskilometer
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutzung	Gebietsnutzung
6	SA	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg
7	H I-A	Höhe des Immissionsortes über Achse Verkehrsweg
8-9	IGW	Immissionsgrenzwert Tag/Nacht
10-11	Lm, alt	Beurteilungspegel Prognose ohne Ausbau Tag/Nacht
12-13	Lm, neu	Beurteilungspegel Prognose mit Ausbau Tag/Nacht
14-15	Diff. alt/neu	Differenz Beurteilungspegel mit/ohne Ausbau Tag/Nacht
16	wes.	wesentliche Änderung ja/nein
17	Anspruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz Tag/Nacht bzw. Entschädigung Außenwohnbereich

05.10.2021

Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH Reichardtstraße 7 06114 Halle

Seite 4 / 4

17.3.1 Rechtliche Grundlagen

Die Entscheidung über die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Belangen der Luftreinhaltung ergibt sich zunächst aus einer Abwägung unter besonderer Berücksichtigung des in § 50 BIm-SchG enthaltenen Gebotes, bei raumbedeutsamen Planungen die verschiedenen Flächennutzungen so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BIm-SchG auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende oder sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. In einem weiteren Verfahrensschritt ist zu prüfen, ob und wo verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen zu erwarten sind, die Schutzauflagen nach § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG notwendig machen.

17.3.2 Bewertungsverfahren

Fahrzeuge emittieren bei der Verbrennung ihres Kraftstoffes eine Vielzahl von Schadstoffen, die u.a. zu Luftverunreinigungen führen. Die verkehrsbedingten Abgasemissionen setzen sich aus verschiedenen gas- und partikelförmigen Substanzen zusammen, wobei im Wesentlichen folgende zu nennen sind:

- Kohlenmonoxid (CO),
- Benzol (C₆H₆),
- Stickstoffdioxid (NO₂),
- Stickstoffmonoxid (NO)
- Schwefeldioxid (SO₂),
- Blei (Pb) und
- PM₁₀
- PM_{2,5}.

Die Stärke der anfallenden Schadstoffemissionen hängt von zahlreichen Faktoren ab, so u.a. von der Verkehrsmenge, dem Lkw-Anteil, der Fahrgeschwindigkeit und den spezifischen Abgas-Emissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeuge und des Fahrzeugkollektivs. Die Ausbreitung und Wirkung der Luftschadstoffe unterliegt wiederum vielen Faktoren (u.A. Windrichtung und Windgeschwindigkeit), so dass nach dem derzeitigen Erkenntnisstand die verkehrsbedingten Schadstoffbelastungen nur abgeschätzt werden können.

Ein Verfahren zur Abschätzung der beim Straßenverkehr entstehenden Immissionen für verschiedene Schadstoffe enthalten die „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLuS 2012, Fassung 2020 (Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 3/2021 des Bundesministers für Verkehr vom 11. Januar 2021). Dieses Ermittlungsverfahren wurde speziell für die von Straßen zu erwartenden Luftschadstoffbelas-

tungen entwickelt. Da bei einer Beurteilung von Straßenbaumaßnahmen die Prognosesituation maßgebend ist, erfolgt hier eine Abschätzung der Luftschadstoffkonzentrationen des Prognosejahres 2030. Die zu erwartende Schadstoffbelastung durch den zu erwartenden Verkehr wurde mit dem vorgenannten Verfahren ermittelt.

Das Verfahren nach RLuS 2012, Fassung 2020 unterliegt bestimmten Anwendungsbedingungen, die im vorliegenden Fall in den Punkten Geschwindigkeit > 50 km/h und DTV > 5.000 Kfz/24 h nicht eingehalten werden. Aufgrund der zugrunde gelegten höheren Verkehrsbelastung ist davon auszugehen, dass diese Verfahrensweise zu einer Überschätzung der zu erwartenden Luftschadstoffbelastung führt. Für eine Abschätzung der an der nächstliegenden Bebauung zu erwartenden Luftschadstoffimmissionen wird deshalb im Weiteren angenommen, dass die entsprechenden Randbedingungen der RLuS 2012, Fassung 2020 eingehalten werden.

17.3.3 Zumutbarkeitsgrenzen

Die ermittelte Konzentration der Luftschadstoffe allein vermittelt weder Informationen darüber, welcher der verkehrsbedingten Schadstoffe der kritischere ist, noch erhält man einen Eindruck vom Ausmaß der Luftverunreinigung im Einflussbereich einer Straße. Erst ein Vergleich der jeweils für die Langzeitwirkung (Jahresmittelwert) und für die Kurzzeitwirkung (98-Perzentilwert) ermittelten Schadstoffkonzentrationen mit schadstoffspezifischen Umweltkriterien, z.B. Grenzwerten, lässt Rückschlüsse auf die zu erwartende Luftqualität zu.

Die "Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV" vom 02.08.2010 legt für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickstoffoxide, Schwebstaub und Partikel (PM₁₀ und PM_{2,5}), Blei, Benzol und Kohlenmonoxid verbindliche Immissionsgrenzwerte fest, welche zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nicht überschritten werden dürfen (s. Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit).

Nach § 40 BImSchG kann die Straßenverkehrsbehörde den Straßenverkehr auf bestimmten Straßen oder in bestimmten Gebieten unter Berücksichtigung der Verkehrsbedürfnisse und der städtebaulichen Belange nach Maßgabe der verkehrsrechtlichen Vorschriften Beschränken oder Verbieten, soweit die für den Immissionsschutz zuständige Behörde dies im Hinblick auf die örtlichen Verhältnisse für geboten hält, um schädliche Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen zu vermindern oder deren Entstehen zu vermeiden.

Nachstehend werden die Beurteilungsmaßstäbe für die verschiedenen Abgaskomponenten zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach der 39. BImSchV					
Luftschadstoffe	Immissionsgrenzwerte [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (zulässige Überschreitungshäufigkeit pro Jahr)				
	1-h-Wert	8-h-Wert	24-h-Wert	Jahresmittel	Schutzobjekt
Kohlenmonoxid CO	-	10.000	-	-	Gesundheit
Stickstoffdioxid NO ₂	200 (18-mal)	-	-	40	Gesundheit
Schwefeldioxid SO ₂	350 (24-mal)	-	125 (3-mal)	-	Gesundheit
Blei Pb	2	-	-	0,5	Gesundheit
Partikel PM ₁₀	-	-	50 (35-mal)	40	Gesundheit
Partikel PM _{2,5}				25	Gesundheit
Benzol C ₆ H ₆	-	-	-	5	Gesundheit

17.3.4 Ergebnisse

Für das Jahr 2030 wird auf der S 24 im zu betrachtenden Ausbauabschnitt nördlich Schmannewitz eine Verkehrsbelastungen von 3.420 Kfz/24 h prognostiziert. Der Schwerverkehrsanteil (Lkw > 3,5 t) über 24 h liegt dabei bei 11,0 %.

Die Abschätzung der zu erwartenden Luftschadstoffbelastung wurde nach dem Verfahren der RLuS 201, Fassung 20202 für einen der Ausbaustrecke der S 24 am nächsten liegenden Beurteilungspunkt (Sitzenroda, Dahleiner Straße 19, Gaststätte „Zur Schmiede“ bei Bau-km 0+005) mit einem Abstand von 7,2 m zum Fahrbahnrand durchgeführt.

Für diesen Beurteilungspunkt liegen die Verkehrsbelastung bei 3.420 Kfz/24 h (Mo-So) und der Schwerverkehrsanteil bei 11,0 %.

Da das RLuS 2012 bestimmten Anwendungsbedingungen unterliegt, die im vorliegenden Fall nicht eingehalten werden (hier: DTV < 5.000 Kfz/24 h), wird der Luftimmissionsberechnung deshalb im Weiteren ein DTV₂₀₃₀ von 5.000 Kfz/24 h zugrunde gelegt.

Für die Abschätzung der Immissionskonzentration der Luftschadstoffe werden die im „PC-Berechnungsverfahren zu den RLuS 2012, Fassung 2020 integrierten typisierten Vorbelastungen, hier die typisierte Vorbelastung „Freiland, mittel vorbelastet“ angesetzt. Im Rahmen einer konservativen Abschätzung wird bei den Berechnungen die Vorbelastung ohne weitere Reduktion verwendet.

Für den zu betrachtenden Untersuchungsraum ist entsprechend der „Windkarte – Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (10 m über Grund) in Sachsen“ des Deutschen Wetterdienstes mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von 2,5 m/s zu rechnen.

Unter diesen Voraussetzungen wurden folgende Werte ermittelt:

Tabelle 2: Abgeschätzte Immissionskonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für den Prognosezeitpunkt 2030				
Luftschadstoff	Grenzwert	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamt-belastung
	Jahresmittel	Jahresmittel	Jahresmittel	Jahresmittel
Kohlenmonoxid CO	-	200	2,1	202
Stickstoffmonoxid NO	-	3	0,95	3,9
Stickstoffdioxid NO ₂	40	11	0,65	11,6
Schwefeldioxid SO ₂	20	3	0,01	3,0
Benzol C ₆ H ₆	5	0,8	0,001	0,80
PM ₁₀	40	22	0,363	22,36
PM _{2,5}	25	15	0,171	15,17

Neben den Langzeitmittelwerten sind nach 39. BImSchV auch Grenzwerte der Kurzzeitmittelwerte für NO₂ (1-h-Mittelwert) und PM₁₀ (24-h-Mittelwert) und deren zulässige Überschreitungshäufigkeiten festgelegt.

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 21 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1047 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 (Bewertung: 10 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

17.3.5 Beurteilung der Schadstoffbelastung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Grenzwerte der 39. BImSchV in allen Bereichen des Untersuchungsgebietes deutlich unterschritten werden.

Die Anzahl der Überschreitungen der Kurzzeitbelastungen für NO₂ und PM₁₀ bleiben deutlich unterhalb der erlaubten Überschreitungen pro Kalenderjahr

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffemissionen 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 : 05.10.2021

Vorgang : S 24 - Ausbau nördlich Schmannewitz
Aufpunkt : Dahleener Straße 19 (Bau-km 0+005)
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Regionalstraße, Tempolimit 80
Längsneigungsklasse : +/-2 %
Anzahl Fahrstreifen : 2
DTV : 5000 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 11,0 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 66,9 km/h
Windgeschwindigkeit : 2,5 m/s
Entfernung : 7,2 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 05.10.2021):

CO : 51,494
NOx : 52,341
NO2 : 14,795
SO2 : 0,199
Benzol : 0,022
PM10 : 9,058
PM2.5 : 4,262
BaP : 0,00015

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

(JM=Jahresmittelwert,

Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	200		2,1	
NO	3,0		0,95	
NO2	11,0		0,65	
NOx	15,6		2,10	
SO2	3,0		0,01	
Benzol	0,80		0,001	
PM10	22,00		0,363	
PM2.5	15,00		0,171	
BaP	0,00000		0,00001	
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 21 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1047 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 10 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte		Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	202	-	-	-
NO	3,9	-	-	-
NO2	11,6	40,0	40,0	29
NOx	17,7	-	-	-
SO2	3,0	20,0	20,0	15
Benzol	0,80	5,00	5,00	16
PM10	22,36	40,00	40,00	56
PM2.5	15,17	25,00	25,00	61
BaP	0,00001	0,00100	0,00100	1