

**Immissionsschutz
Erschütterungsuntersuchung
Bau- und Raumakustik
Industrie- und Arbeitslärm
Geruchsbewertung**

BlmSchG-Messstelle nach § 26, 29b für
Emissionen und Immissionen von Lärm und
Erschütterungen

Vibrationsmessstelle zur Gefährdungsbeurteilung
nach LärmVibrationsArbSchV

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC
17025:2005 für Geräusche und Erschütterungen

Morellstraße 33
86159 Augsburg
Tel. +49 (821) 3 47 79-0
Fax +49 (821) 3 47 79-55

www.bekon-akustik.de

Titel:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 41 "Wohnbaugebiet Südwest III" der Stadt Schwabmünchen

Dieses Gutachten ersetzt das Gutachten

LA14-150-G02-01 vom 24.09.2019

Ort / Lage:

Stadt Schwabmünchen

Landkreis:

Augsburg

Auftraggeber:

Stadt Schwabmünchen
Fuggerstraße 50
86830 Schwabmünchen

Bezeichnung:

LA14-150-G02-02

Gutachtenumfang:

34 Seiten

Datum:

16.12.2019

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Ulrike Schuß

Telefon:

+49 (821) 34779-23

E-Mail:

Ulrike.Schuss@bekon-akustik.de

Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	3
1.1	Ergebnis - Verkehr	3
1.2	Ergebnisse - Gewerbelärm	4
2	Grundlagen	5
3	Situation und Aufgabenstellung	5
4	Örtliche Gegebenheiten	6
5	Immissionsorte	6
6	Beurteilungszeiten: Verkehrs- und Gewerbelärm	6
7	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	7
7.1	Straße	7
7.2	Schiene	7
8	Verkehrslärmimmissionen	7
8.1	Berechnung der Lärmemissionen	7
8.1.1	Straßenverkehr	7
8.1.2	Zugzahlen	9
8.2	Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel	10
8.2.1	Beurteilungspegel	11
8.2.2	Passive Lärmschutzmaßnahmen	13
9	Bewertung der Gewerbelärmimmissionen	15
9.1	Bebauungsplan IV a	15
9.2	Bebauungsplan Nr. 21	16
9.3	Bebauungspläne Nr. 6 und Nr. 6 a	16
10	Textvorschläge für den Bebauungsplan	18
10.1	Satzung	19
10.2	Begründung	20
11	Abkürzungen der Akustik	24
12	Literaturverzeichnis	25
13	Anlagen	26
13.1	Übersichtsplan	27
13.2	Lage der Immissionsorte	28
13.3	Maßgebliche Außenlärmpegel MAP	29
13.4	Lageplan zu den gewerblichen Bebauungsplangebieten	33

1 Begutachtung

Die Stadt Schwabmünchen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 41 "Wohnbaugebiet Südwest III" für ein allgemeines Wohngebiet.

Südlich und westlich des Plangebietes befindet sich die Südspange, östlich die Bad- und Kaufbeurer Straße, nordwestlich die Westentlastungsstraße und östlich die Bahnlinie Augsburg - Buchloe.

Östlich des Plangebietes sind gewerbliche Bebauungsplangebiete situiert. Südlich des Plangebietes in Langerringen befindet sich ein weiteres gewerbliches Bebauungsplangebiet.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

1.1 Ergebnis - Verkehr

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass an einigen Immissionsorten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) teilweise überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV (2)) vom 12. Juni 1990 werden an diesen Immissionsorten ebenfalls teilweise überschritten.

Nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich zu vermeiden.

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen nach BauGB erforderlich.

1.2 Ergebnisse - Gewerbelärm

Bezüglich der gewerblichen Bebauungsplangebiete östlich sowie südlich des Plangebietes wurde eine Abschätzung der zu erwartenden Lärmimmissionen im Plangebiet vorgenommen.

Dies wurde als ausreichend angesehen, da die bestehenden gewerblichen Bebauungspläne bereits in näherer Nachbarschaft Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet einhalten müssen. Somit wird von einer Einhaltung der Orientierungswerte im Plangebiet ausgegangen.

Augsburg, den 16.12.2019

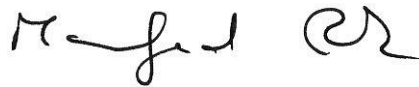
BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) Ulrike Schuß

Fachlich Verantwortlicher:



Dipl.-Ing. (FH) Manfred Plank



Durch die DAkks nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren für
die Bereiche Geräusche und Erschütterungen.

2 Grundlagen

- /A/ Verkehrsuntersuchung „Verknüpfung Ost Nordosttangente“ der Stadt Schwabmünchen von der MODUS CONSULT ULM GmbH vom 10.12.2018, erhalten von Herrn Böck von der Stadt Schwabmünchen per E-Mail am 18.07.2019
- /B/ Verkehrsuntersuchung St 2015 „Ortsumfahrung Hiltenfingen 2013“ der Stadt Schwabmünchen von Professor Dr. Ing. Harald Kurzak vom 25.04.2013, erhalten von Herrn Böck von der Stadt Schwabmünchen per E-Mail am 23.07.2019
- /C/ Zugverkehrszahlen der Deutschen Bahn AG, erhalten von Herrn Naujokat von der Deutschen Bahn am 14.10.2019
- /D/ Telefonat mit Herrn Michelfeit von der Stadt Schwabmünchen am 18.07.2019
- /E/ Mehrere Telefonate mit Herrn Böck von der Stadt Schwabmünchen
- /F/ Bebauungsplan Nr. 41 „Wohnbaugebiet Südwest“, der Stadt Schwabmünchen, Stand 12.09.2019, erhalten von Frau Bartl von der LARS CONSULT Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH per E-Mail am 12.09.2019
- /G/ Bebauungsplan Nr. 6 a „Nördlich der Hiltenfinger Straße“ vom 14.06.1994 mit letztmaliger Änderung vom 27.09.1996, Inkrafttreten am 06.02.1997, entnommen der Internetseite zu den Bebauungsplänen des Landkreises Augsburg am 23.07.2019
- /H/ Bebauungsplan Nr. 6 „Nördlich der Hiltenfinger Straße“, 2. Änderung mit Erweiterung zum Bebauungsplan Nr. 6, Inkrafttreten am 10.11.2006, entnommen der Internetseite zu den Bebauungsplänen des Landkreises Augsburg am 23.07.2019
- /I/ Bebauungsplan Nr. IV a „Östlich und westlich der Kaufbeurer Straße“ vom 02.04.1970 mit letztmaliger Änderung vom 12.08.1970, erhalten aus dem Internet
- /J/ Bebauungsplan Nr. 21 „Gewerbegebiet Siemensstraße Süd“ vom 05.08.1983 mit letztmaliger Änderung vom 19.03.1985, erhalten von Herrn Böck von der Stadt Schwabmünchen
- /K/ 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 21 „Gewerbegebiet Siemensstraße Süd“ vom 05.08.1983 mit letztmaliger Änderung vom 23.04.1985, erhalten von Herrn Böck von der Stadt Schwabmünchen

3 Situation und Aufgabenstellung

Südlich und westlich des Plangebietes befindet sich die Südspange, östlich die Bad- und Kaufbeurer Straße, nordwestlich die Westentlastungsstraße und östlich die Bahnlinie Augsburg - Buchloe.

Östlich des Plangebietes sind gewerbliche Bebauungsplangebiete situiert. Südlich des Plangebietes in Langerringen befindet sich ein weiteres gewerbliches Bebauungsplangebiet.

Es ist zu prüfen, ob durch die zulässigen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) verursacht werden und die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nach dem Baugesetzbuch (BauGB) erfüllt werden.

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände ist annähernd eben und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Sch.w.	IGW		OW			
			Verkehr		Gewerbe		Verkehr	
			ta	na	ta	na	ta	na
IO 02 - IO 43	BP Nr. 41	WA	59	49	55	40	55	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort
 Sch.w. : Schutzwürdigkeit
 IGW : Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (2)
 OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
 WA : allgemeines Wohngebiet
 Alle Pegel in dB(A)

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 13.2 zu entnehmen.

Die Einstufung der baulichen Nutzung entspricht den geplanten Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 41 „Wohnbaugebiet Südwest“ /F/.

6 Beurteilungszeiten: Verkehrs- und Gewerbelärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.1, Stand 29.07.2019, berechnet.

7.1 Straße

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wurden nach der RLS-90 (3) durchgeführt.

7.2 Schiene

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr wurden nach der Schall03 (4) durchgeführt.

8 Verkehrslärmimmissionen

8.1 Berechnung der Lärmemissionen

8.1.1 Straßenverkehr

Es wurde von den Daten der Verkehrsuntersuchung /A/, Prognoseszenario B, Straßenbelastung 2025/2030 ausgegangen.

Südspange, Westentlastungsstraße

Der LKW-Anteil wurde der Verkehrsuntersuchung /B/ entnommen. Dabei wurde ein durchschnittlicher täglicher LKW-Anteil auf der Südspange von 11% angegeben. Um schalltechnisch auf der sicheren Seite zu liegen, wurde für tagsüber von einem LKW-Anteil von 12 % ausgegangen. Zur Nachtzeit wurde der gemäß RLS-90 anzusetzende Wert von 3 % (Gemeindeverbindungsstraße) angenommen.

Kaufbeurer Straße

Zur Tag- bzw. Nachtzeit wurde der gemäß RLS-90 anzusetzende Wert von 10 % bzw. 3 % (Gemeindeverbindungsstraße) angenommen.

Badstraße

Für die Badstraße wurde von einem LKW-Anteil für tagsüber von 3 % sowie für nachts von 1 % ausgegangen, da es sich hier um eine reine Anliegerstraße handelt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	DTV	Zeit	M (pro Stunde)		p %	v in km/h		D _v	L _{m,E 25}
	2025/2030		KFZ	LKW	LKW	PKW	LKW	[dB]	[dB(A)]
Südspange, West	6.400	ta	384,0	46,1	12,0	70	70	-1,9	64,2
		na	51,2	1,5	3,0	70	70	-3,0	52,4
Südspange westlich Badstraße	6.500	ta	390,0	46,8	12,0	100	80	-0,1	66,1
		na	52,0	1,6	3,0	100	80	-0,1	55,4
Südspange westlich Badstraße	6.500	ta	390,0	46,8	12,0	70	70	-1,9	64,3
		na	52,0	1,6	3,0	70	70	-3,0	52,4
Südspange östlich Badstraße	9.500	ta	570,0	68,4	12,0	70	70	-1,9	65,9
		na	76,0	2,3	3,0	70	70	-3,0	54,1
Südsplange östlich Kaufbeurer Straße	6.700	ta	402,0	48,2	12,0	100	80	-0,1	66,3
		na	53,6	1,6	3,0	100	80	-0,1	55,5
Kaufbeurer Straße nördlich Südspange	8.500	ta	510,0	51,0	10,0	50	50	-4,1	62,8
		na	93,5	2,8	3,0	50	50	-5,3	52,6
Kaufbeurer Straße nördlich Südspange	7.500	ta	450,0	45,0	10,0	50	50	-4,1	62,3
		na	82,5	2,5	3,0	50	50	-5,3	52,1
Kaufbeurer Straße nördlich Südspange	6.600	ta	396,0	39,6	10,0	50	50	-4,1	61,7
		na	72,6	2,2	3,0	50	50	-5,3	51,5
Kaufbeurer Straße südlich Südspange	7.200	ta	432,0	43,2	10,0	50	50	-4,1	62,1
		na	79,2	2,4	3,0	50	50	-5,3	51,9
Westentlastungsstraße nördlich Schwabegger	9.200	ta	552,0	66,2	12,0	100	80	-0,1	67,6
		na	73,6	2,2	3,0	100	80	-0,1	56,9
Westentlastungsstraße südlich Schwabegger	7.700	ta	462,0	55,4	12,0	70	70	-1,9	65,0
		na	61,6	1,8	3,0	70	70	-3,0	53,2
Westentlastungsstraße südlich Südspange	9.300	ta	558,0	67,0	12,0	70	70	-1,9	65,8
		na	74,4	2,2	3,0	70	70	-3,0	54,0
Badstraße, Nord	1.600	ta	96,0	2,9	3,0	50	50	-5,3	52,7
		na	17,6	0,2	1,0	50	50	-6,1	44,0
Badstraße, Süd	3.600	ta	216,0	6,5	3,0	50	50	-5,3	56,3
		na	39,6	0,4	1,0	50	50	-6,1	47,6

Tabelle 3: Verkehrsdaten für die Berechnung der Verkehrslärmemissionen auf den öffentlichen Verkehrswegen

Legende: DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
p : LKW-Anteil in %
v : Geschwindigkeit in km/h
D_v : Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB
L_{m,E25} : Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

8.1.2 Zugzahlen

Bei der schalltechnischen Untersuchung wurde die Zugverkehrszahlen von 2019 berücksichtigt /C/.

Strecke 5304 Abschnitt Bobingen - Buchloe

Bereich Schwabmünchen Süd

von km 23,5 bis km 24,5

Prognose 2030 gemäß Bekanntgabe (KW 38/2019) der Zugzahlenprognose 2030 des Bundes

Zugart-	Anzahl		v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
	Tag	Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-V	4	2	100	8_A6	1	10-Z5	10		
RV-VT	60	8	120	6_A6	2				
RV-VT	16	2	160	6_A8	2				
RV-VT	16	0	160	6_A8	3				
IC-V	2	0	140	8_A4	1	9-Z5	10		
	98	12	Summe beider Richtungen						

Tabelle 4: Zugverkehrszahlen für die Augsburg - Buchloe

Legende: Zugart V Bespannung mit Diesellok
VT Dieseltriebzug
GZ Güterzug
RV Regionalzug
D/AZ Saison- oder sonstiger Fernreisezug
IC Intercity

8.2 Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle 5 werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden.

Die abschirmende Wirkung und die Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet wurden nicht berücksichtigt.

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Bei der Ermittlung der passiven Lärmschutzmaßnahmen gilt folgendes:

Die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach DIN 4109-1:2016-07. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (5) angegeben. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist der berechnete Beurteilungspegel aus der Tabelle 5 plus 3 dB(A).

Es wurden die Summenpegel aus den Verkehrslärmimmissionen und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für Gewerbelärm herangezogen.

Bei Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) ist diese Fassade zum Lüften nachts nur bedingt geeignet.

Wenn in der Spalte der Tabelle 6 "BP nachts maximal 45 dB(A)" ein "NEIN" eingetragen ist, (grau hinterlegt) so eignet sich ein Fenster eines Schlaf- oder Kinderzimmers nachts nur bedingt zum Dauerlüften (Fenster gekippt). Daher kann für ein Schlaf- oder Kinderzimmer mit einem Fenster an dieser Fassade ein weiteres Fenster an einer anderen Fassade mit einem Beurteilungspegel unter 45 dB(A) (Eintrag JA), bzw. eine schallgedämmte Lüftung erforderlich sein.

8.2.1 Beurteilungspegel

Auf Grund der Datenmenge wurden nur die Immissionsorte mit Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1) aufgeführt.

An den nicht aufgeführten Immissionsorten werden die Orientierungswerte zur Tag- und Nachtzeit eingehalten.

Immissionsort			Nutz.	OW		BP		Bewertung	
Datei RGLK0018				ta	na	ta	na	ta	na
IO 04-O1	0 EG	O	WA	55	45	53	44	+	+
	1.OG		WA	55	45	54	44	+	+
IO 04-O2	0 EG	O	WA	55	45	53	44	+	+
	1.OG		WA	55	45	54	45	+	+
IO 09	0 EG	N	WA	55	45	54	44	+	+
	1.OG		WA	55	45	55	46	+	1
	2.OG		WA	55	45	55	46	+	1
	0 EG	O	WA	55	45	61	52	6	7
	1.OG		WA	55	45	61	52	6	7
	2.OG		WA	55	45	61	52	6	7
	0 EG	S	WA	55	45	55	46	+	1
	1.OG		WA	55	45	56	47	1	2
	2.OG		WA	55	45	56	47	1	2
	IO 18	0 EG	O	WA	55	45	54	44	+
1.OG		WA		55	45	54	45	+	+
2.OG		WA		55	45	55	45	+	+
IO 19	0 EG	S	WA	55	45	55	45	+	+
	1.OG		WA	55	45	56	45	1	+
IO 29	0 EG	O	WA	55	45	54	45	+	+
	1.OG		WA	55	45	54	45	+	+
	2.OG		WA	55	45	55	46	+	1
IO 30	0 EG	N	WA	55	45	55	46	+	1
	1.OG		WA	55	45	56	47	1	2
	2.OG		WA	55	45	56	47	1	2
	0 EG	O	WA	55	45	61	52	6	7
	1.OG		WA	55	45	61	52	6	7
	2.OG		WA	55	45	61	52	6	7
	0 EG	S	WA	55	45	56	47	1	2
	1.OG		WA	55	45	57	48	2	3
	2.OG		WA	55	45	57	48	2	3
IO 36	0 EG	O	WA	55	45	54	45	+	+
	1.OG		WA	55	45	55	45	+	+
IO 37-O1	0 EG	O	WA	55	45	54	45	+	+
	1.OG		WA	55	45	55	45	+	+
IO 37-O2	0 EG	O	WA	55	45	53	43	+	+
	1.OG		WA	55	45	53	43	+	+
IO 37	0 EG	S	WA	55	45	54	44	+	+
	1.OG		WA	55	45	54	44	+	+

Immissionsort			Nutz.	OW		BP		Bewertung	
Datei RGLK0018				ta	na	ta	na	ta	na
IO 38	0 EG	N	WA	55	45	55	46	+	1
	1.OG		WA	55	45	56	47	1	2
	2.OG		WA	55	45	56	47	1	2
	0 EG	O	WA	55	45	61	52	6	7
	1.OG		WA	55	45	61	52	6	7
	2.OG		WA	55	45	61	52	6	7
	0 EG	S	WA	55	45	57	48	2	3
	1.OG		WA	55	45	58	48	3	3
	2.OG		WA	55	45	58	48	3	3
IO 39	0 EG	S	WA	55	45	55	45	+	+
	1.OG		WA	55	45	56	45	1	+
IO 40	0 EG	S	WA	55	45	55	44	+	+
	1.OG		WA	55	45	55	44	+	+
IO 42	0 EG	S	WA	55	45	55	44	+	+
	1.OG		WA	55	45	55	44	+	+
IO 43	0 EG	O	WA	55	45	53	43	+	+
	1.OG		WA	55	45	53	43	+	+
	0 EG	S	WA	55	45	55	44	+	+
	1.OG		WA	55	45	55	44	+	+

Tabelle 5: Bewertung der Beurteilungspegel

Legende: BP : Beurteilungspegel
 Nutz. : Gebietseinstufung
 OW : Orientierungswerte des Beiblattes 2 zur DIN 18005 (1)
 grau : Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
 fett, kursiv : Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2)
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 an mehreren Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (2) werden an den betroffenen Immissionsorten zur Tag- und Nachtzeit ebenfalls teilweise überschritten.

8.2.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Auf Grund der Datenmenge wurden nur für die Immissionsorte, die in Tabelle 5 aufgeführt sind, die erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen in folgender Tabelle 6 dargestellt.

An den nicht aufgeführten Immissionsorten sind keine passiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Immissionsort			MAP	Lärmpegelbereich	BP nachts maximal 45 dB(A)
Bezeichnung	Etage	Orientierung			
IO 04-O1	0 EG	O	60	II	NEIN
	1.OG		60	II	NEIN
IO 04-O2	0 EG	O	60	II	NEIN
	1.OG		60	II	NEIN
IO 09	0 EG	N	60	II	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
	2.OG		61	III	NEIN
	0 EG	O	65	III	NEIN
	1.OG		65	III	NEIN
	2.OG		65	III	NEIN
	0 EG	S	61	III	NEIN
	1.OG		62	III	NEIN
	2.OG		62	III	NEIN
IO 18	0 EG	O	60	II	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
	2.OG		61	III	NEIN
IO 19	0 EG	S	61	III	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
IO 29	0 EG	O	60	II	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
	2.OG		61	III	NEIN
IO 30	0 EG	N	61	III	NEIN
	1.OG		62	III	NEIN
	2.OG		62	III	NEIN
	0 EG	O	65	III	NEIN
	1.OG		65	III	NEIN
	2.OG		65	III	NEIN
	0 EG	S	62	III	NEIN
	1.OG		62	III	NEIN
	2.OG		62	III	NEIN
IO 36	0 EG	O	61	III	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
IO 37-O1	0 EG	O	61	III	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
IO 37-O2	0 EG	O	60	II	JA
	1.OG		60	II	NEIN
IO 37	0 EG	S	61	III	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN

Immissionsort			MAP	Lärmpegelbereich	BP nachts maximal 45 dB(A)
Bezeichnung	Etage	Orientierung			
IO 38	0 EG	N	61	III	NEIN
	1.OG		62	III	NEIN
	2.OG		62	III	NEIN
	0 EG	O	65	III	NEIN
	1.OG		66	IV	NEIN
	2.OG		65	III	NEIN
	0 EG	S	62	III	NEIN
	1.OG		63	III	NEIN
	2.OG		63	III	NEIN
IO 39	0 EG	S	61	III	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
IO 40	0 EG	S	61	III	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
IO 42	0 EG	S	61	III	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN
IO 43	0 EG	O	60	II	JA
	1.OG		60	II	JA
	0 EG	S	61	III	NEIN
	1.OG		61	III	NEIN

Tabelle 6: Maßgeblicher Außenlärmpegel

Legende: MAP : Maßgeblicher Außenlärmpegel
BP : Beurteilungspegel
Alle Pegel in dB(A)

In der Tabelle 6 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel dargestellt.

9 Bewertung der Gewerbelärmimmissionen

Östlich des Untersuchungsgebietes befinden sich folgende rechtsverbindliche Bebauungspläne für Gewerbeansiedlungen:

- Bebauungsplan IV a „Östlich und westlich der Kaufbeurer Straße“ //
- Bebauungsplan Nr. 21 „Gewerbegebiet Siemensstraße Süd“ /J/

Südlich des Untersuchungsgebietes bzw. nördlich der Gemeinde Langerringen sind folgende rechtsverbindliche Bebauungspläne für Gewerbeansiedlungen situiert:

- Bebauungsplan Nr. 6 „Nördlich der Hiltenfinger Straße“, 2. Änderung mit Erweiterung zum Bebauungsplan Nr. 6 /H/
- Bebauungsplan Nr. 6a „Nördlich der Hiltenfinger Straße“ /G/

Die Lage aller gewerblichen Bebauungsplangebiete ist der Anlage 13.4 zu entnehmen.

9.1 Bebauungsplan IV a

In der Satzung zum Bebauungsplan IV a „Östlich und westlich der Kaufbeurer Straße“ sind keine immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen enthalten.

Das Bebauungsplangebiet IV a befindet sich nordöstlich des Untersuchungsgebietes getrennt durch die Singold.

Westlich des Bebauungsplangebietes Nr. IV a befindet sich bereits ein allgemeines Wohngebiet in einer Entfernung von ca. 190 m. In dem vorhandenen allgemeinen Wohngebiet müssen nach der DIN 18005 Beiblatt 1 die Orientierungswerte von tagsüber / nachts 55 dB(A) / 40 dB(A) durch das Bebauungsplangebiet Nr. IV a bereits eingehalten werden.

Durch das neue Untersuchungsgebiet ist aus schalltechnischer Sicht mit keinen Einschränkungen für das Bebauungsplangebiet Nr. IV a zu rechnen.

Als Pufferzone für das bestehende Bebauungsplangebiet Nr. IV a zum Plangebiet wird aus schalltechnischer Sicht der Bereich zwischen der Badstraße und der Singold empfohlen.

9.2 Bebauungsplan Nr. 21

In der Satzung zum Bebauungsplan Nr. 21 „Gewerbegebiet Siemensstraße Süd“ sind keine immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen enthalten.

Das Bebauungsplangebiet Nr. 21 befindet sich östlich des Untersuchungsgebietes getrennt durch die Singold.

Nordwestlich des Bebauungsplangebietes Nr. 21 befindet sich bereits ein allgemeines Wohngebiet in einer Entfernung von ca. 300 m. In dem vorhandenen allgemeinen Wohngebiet müssen durch die Lärmimmissionen durch das Bebauungsplangebiet Nr. 21 bereits die Orientierungswerte von tagsüber / nachts 55 dB(A) / 40 dB(A) eingehalten werden.

Zudem befindet sich westlich des Bebauungsplangebietes Nr. 21 ein Bauernhof im Außenbereich. An diesem müssen bereits Mischgebiete durch das o.g. Bebauungsplangebiet eingehalten werden. Das Plangebiet wird mit einer Abstandsverdopplung zum Bebauungsplangebiet Nr. 21 und der bestehenden schützenswerten Nutzung geplant.

Durch das neue Untersuchungsgebiet ist aus schalltechnischer Sicht mit keinen Einschränkungen für das Bebauungsplangebiet Nr. 21 zu rechnen.

Als Pufferzone für das bestehende Bebauungsplangebiet Nr. 21 zum Plangebiet wird aus schalltechnischer Sicht der Bereich zwischen der Badstraße und der Singold empfohlen.

9.3 Bebauungspläne Nr. 6 und Nr. 6 a

In den Satzungen zu den Bebauungsplänen Nr. 6 „Nördlich der Hiltenfinger Straße“, 2. Änderung mit Erweiterung und Nr. 6 a „Nördlich der Hiltenfinger Straße“ sind immissionsschutzrechtliche Festsetzungen enthalten.

Die Bebauungsplangebiete Nr. 6 und Nr. 6 a befinden sich südlich des Untersuchungsgebietes bzw. nördlich der Verwaltungsgemeinschaft Langerringen.

Festsetzung zum Bebauungsplan Nr. 6

Für die Gewerbeflächen wurden immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel L_W in Abhängigkeit der Typisierung festgelegt:

Gewerbegebiet (GE): L_W tagsüber 65 dB(A), nachts 50 dB(A)

Gewerbegebiet mit red. Emissionen: L_W tagsüber 60 dB(A), nachts 45 dB(A)

Festsetzung zum Bebauungsplan Nr. 6 a

In den Gewerbegebietsflächen sind, gemäß der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung des Ingenieurbüros Arnold, nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegel L_W nicht überschreitet:

65,0 dB(A) tagsüber und

50,0 dB(A) nachts.

Die Bebauungsplangebiete Nr. 6 und Nr. 6 a befinden sich ca. 1,1 km südlich des Untersuchungsgebietes.

Bei dem gesamten Bebauungsplangebiet (BP Nr. 6 und Nr. 6 a) von ca. 6 ha ist mit einem maximalen Schallleistungspegel von ca. 113 dB(A) zur Tagzeit bzw. von ca. 98 dB(A) zur Nachtzeit zu rechnen. Unter alleiniger Berücksichtigung der Entfernungsminderung reduzieren sich die Lärmimmissionen um ungefähr 71 dB(A). Somit ist ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) zur Tagzeit sowie von 30 dB(A) zur Nachtzeit im Untersuchungsgebiet durch die Bebauungsplangebiete Nr. 6 und 6a zu erwarten.

10 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 41 "Wohnbaugebiet Südwest III" der Stadt Schwabmünchen" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA14-150-G02-02" vom 16.12.2019 können die Texte aus Absatz 10.1 als Festsetzung sowie die Texte aus Absatz 10.2 als Begründung übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Die Pläne aus der Anlage 13.3 sind als Bestandteil des Bebauungsplanes festzusetzen.

Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:

- DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- E DIN 4109-1/A1:2017-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen Änderung A1"
- DIN 4109-2:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"
- DIN 18005-1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987

In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.

10.1 Satzung

Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB

Bei Änderungen und Neuschaffung von schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) gelten nachfolgende Festsetzungen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln (im Sinne der DIN 4109-1:2016-07) und den Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer.

Es sind Wohnungen so zu planen, dass mindestens ein Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern an einer zum nachts Lüften geeigneten Fassade vorhanden ist.

Ist dies nicht möglich, so sind diese Räume mit einer schallgedämmten Lüftung auszustatten. Schallgedämmte Lüftungen können entfallen, wenn die Räume mit Wintergärten, Loggien oder anderen Pufferräumen vor den Lärmimmissionen geschützt werden (Verbesserung mindestens 10 dB(A)). Diese Pufferräume müssen so ausgestattet sein, dass sie zur Nutzung als Schlaf- oder Kinderzimmer nicht geeignet sind.

Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" in Verbindung mit der E DIN 4109-1/A1:2017-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"; Änderung A1, Abschnitt 7.2 bis 7.4 sind sicherzustellen.

Die festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel und die zum Lüften geeigneten Fassaden sind der Anlage **XXXXXXX** zum Bebauungsplan zu entnehmen.

Die Bereiche, in denen die Festsetzungen gelten, sind der Planzeichnung zu entnehmen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel können auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden.

Hinweise zu den schalltechnischen Grafiken in der Planzeichnung:

Die jeweils aufgeführten Anforderungen an den baulichen Schallschutz sowie die Angaben zur Eignung einer Fassade zum Lüften gelten für alle Gebäude innerhalb des jeweiligen Baufeldes.

Hinweis: Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu prüfen.

Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

Alle Normen und Richtlinien können bei der Stadt Schwabmünchen wann..... wo zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

Die genannten Normen und Richtlinien sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Die genannten Normen und Richtlinien sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Die genannten Normen, Richtlinien und sonstige Vorschriften können auch bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH (Morellstraße 33, 86159 Augsburg, Tel. 0821-34779-0) nach Voranmeldung kostenlos eingesehen werden.

10.2 Begründung

Neues Wohngebiet

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017) die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmimmissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017) vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz im Plangebiet erfüllt wird.

Südlich und westlich des Plangebietes befindet sich die Südspange, östlich die Bad- und Kaufbeurer Straße sowie nordwestlich die Westentlastungsstraße.

Westlich des Plangebietes sind gewerbliche Bebauungsplangebiete situiert. Südlich des Plangebietes in Langerringen befindet sich ein weiteres gewerbliches Bebauungsplangebiet.

Daher wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "LA14-150-G02-02" mit dem Datum 16.12.2019 entnommen werden.

Gesundheitsgefährdung

Das Umweltbundesamt schließt aus den Ergebnissen ihrer Lärmwirkungsforschung, dass für Gebiete, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, bei einer Überschreitung von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts eine Gesundheitsgefährdung nicht mehr ganz ausgeschlossen werden kann (Umweltbundesamt, Lärmwirkungen Dosis-Wirkungsrelationen, Texte 13/2010).

Zur Konkretisierung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse können diese Vorgaben herangezogen werden.

Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG

Es sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Flächen für bestimmte Nutzungen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Zur Konkretisierung der Schädlichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms können die Immissionsgrenzwerte der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 18.12.2014, herangezogen werden.

Hinsichtlich des Gewerbelärms sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Technische Anleitung zu Schutz gegen Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, maßgeblich.

Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrs- oder Gewerbelärm in der städtebaulichen Planung ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 festgelegt.

Bewertung der Verkehrslärmimmissionen

Es werden an den relevanten Immissionsorten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" zur Tagzeit und zur Nachtzeit teilweise überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden an den relevanten Immissionsorten ebenfalls zur Tagzeit und zur Nachtzeit ebenfalls teilweise überschritten.

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erforderlich

Anforderungen an den aktiven Schallschutz

Es sind keine aktiven Schallschutzmaßnahmen auf Grund von städtebaulichen Gründen geplant. (Begründung erfolgt i.d.R. durch Plangeber)

Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse wurden nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG die nachfolgenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen (maßgebliche Außenlärmpegel) festgesetzt.

Bei Änderung und Neuschaffung von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) sind die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten. Dies bedeutet im Rahmen der Genehmigungsplanung für die einzelnen Gebäude:

- es sind die in der Planzeichnung eingetragenen maßgeblichen Außenlärmpegel heranzuziehen
- in Verbindung mit der DIN 4109-1:2016-07, „Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden“, Abschnitt 7.2 in der bauaufsichtlich eingeführten E DIN 4109-1/A1:2017-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen; Änderung A1" ergeben sich die Mindestanforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Für Fassaden mit einem Beurteilungspegel über 45 dB(A) ist eine Orientierung für Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern zu einer zum Lüften geeigneten Fassade erforderlich.

Ist dies nicht möglich, so ist zum Belüften mindestens ein weiteres Fenster an einer Fassade ohne Überschreitung des Beurteilungspegels von 45 dB(A) bzw. eine schallgedämmte Lüftung notwendig. Somit kann sichergestellt werden, dass ein gesunder Schlaf auch bei leicht geöffnetem Fenster (gekippt) möglich ist, bzw. dass eine ausreichende Belüftung durch eine schallgedämmte Lüftung gesichert ist. Dem Bauwerber steht es dann auf Grund der weiteren Festsetzungen frei, sich zusätzlich bzw. stattdessen über eine bauliche Maßnahme (vorgelagerte Bebauung etc.) zu schützen.

Aufgrund der Verkehrslärmemissionen sind hier keine Fenster von Räumen mit schützenswerten Nutzungen zulässig. Falls ausnahmsweise doch Fenster zugelassen werden, können durch die festgesetzten Lärmschutzfenster die Rauminnenpegel so minimiert werden, dass die Anforderungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB) an gesunde Wohnverhältnisse erfüllt werden. Da solche Räume nur dann zugelassen werden, wenn diese ein zusätzliches Fenster an einer Fassade mit einer Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", mit Beiblatt 1 aufweisen, ist auch ein Schlaf bei einem leicht geöffneten Fenster möglich.

Es gibt keine verbindliche Rechtsnorm, die vorgibt, ab welchem Außenpegel ein "Wegorientieren" oder eine schallgedämmte Lüftung erforderlich ist. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist ein Auslösewert von 45 dB(A) angegeben. Die vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (24. BImSchV – Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) vom 4. Februar 1997 gibt vor, dass in allgemeinen Wohngebieten bei einem Pegel von über 49 dB(A) ein Anspruch auf den Einbau von Lüftungseinrichtungen besteht. In der VDI-Richtlinie 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" vom August 1987 wird ab einem Außenpegel von 50 dB(A) eine Lüftungseinrichtung gefordert.

Bewertung der Gewerbelärmimmissionen

Bezüglich der gewerblichen Bebauungsplangebiete östlich sowie südlich des Plangebietes wurde eine Abschätzung der zu erwartenden Lärmimmissionen im Plangebiet vorgenommen. Dies wurde als ausreichend angesehen, da die bestehenden gewerblichen Betriebe bereits in näherer Nachbarschaft Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet einhalten müssen. Somit wird von einer Einhaltung der Orientierungswerte im Plangebiet ausgegangen.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung ist über die Badstraße in Richtung Süden zur Südspange geplant.

Somit ist in dem nördlichen bestehenden allgemeinen Wohngebiet mit keinem zusätzlichen Fahrverkehr zu rechnen.

Es werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

11 Abkürzungen der Akustik

A _{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A _{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A _{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A _{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A _m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A _w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C _{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C _{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D _i	Richtwirkungskorrektur
dL _w	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D _v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K _D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K _i	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K _{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K _{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L _{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L _{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L _m	Mittelungspegel in dB(A)
L _{m,E25}	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L _r	Beurteilungspegel in dB(A)
L _{rN}	Beurteilungspegel nachts
L _{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
LS	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L _{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L _{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
L _{WA'}	Schallleistungspegel pro Meter in dB(A)
L _{WA''}	Schallleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
L _{WA,0}	Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
L _{WA/E}	Schallleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
L _Z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R' _w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

12 Literaturverzeichnis

1. **DIN 18005-1.** "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987.
2. **16. BImSchV.** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV). 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 | 2269.
3. **RLS-90.** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90. Ausgabe 1990.
4. **Schall 03.** Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Anlage 2, BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313. 18.12.2014.
5. **DIN 4109-1:2016-07.** "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".
6. **DIN ISO 9613-2:1999-10.** "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren".

13 Anlagen

13.1 Übersichtsplan



Bayerisches Staatsministerium
der Finanzen und für Heimat

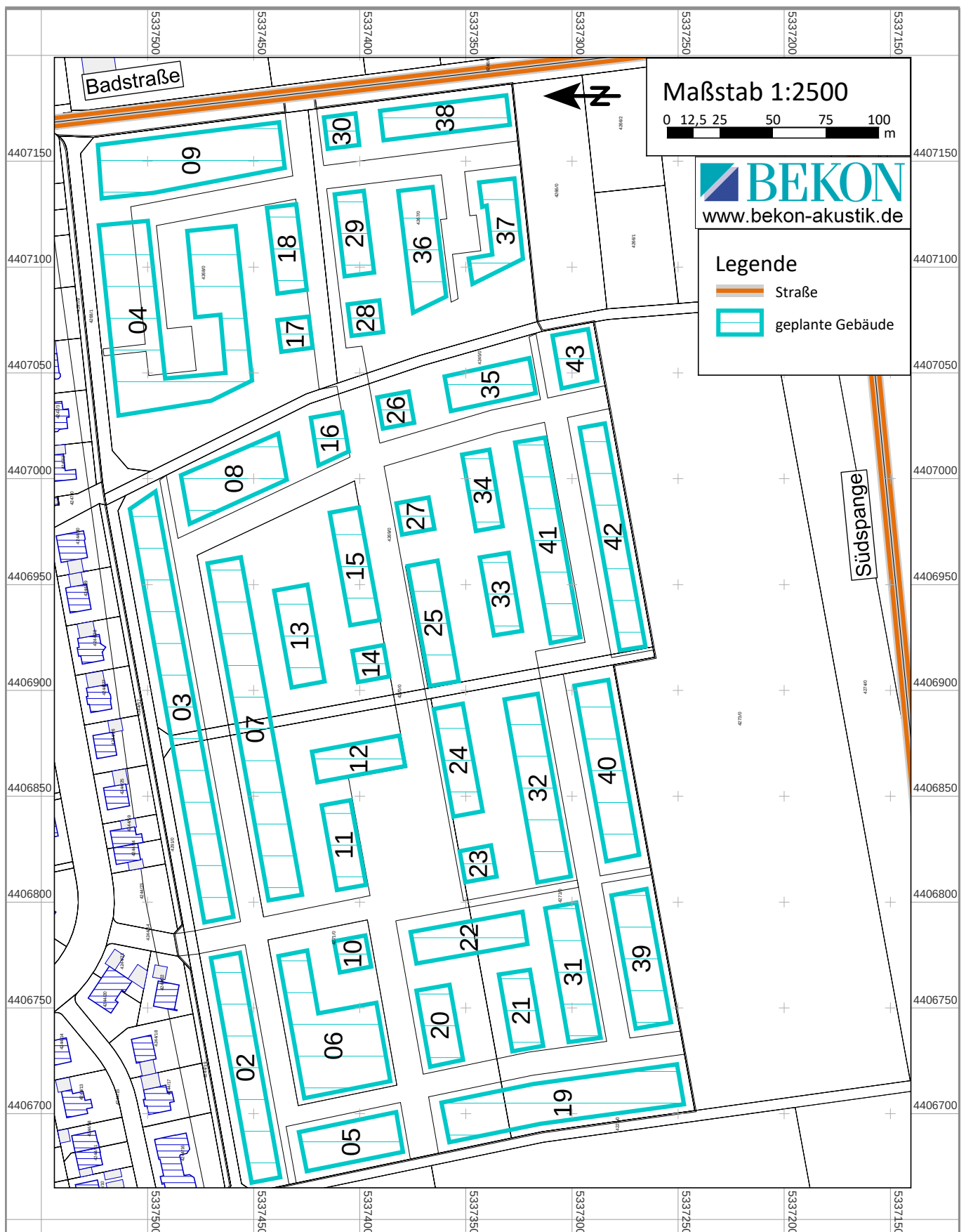


0 200 400 600 800m
Maßstab 1:25.000
Gedruckt am 23.07.2019 07:19
<https://v.bayern.de/fnftM>

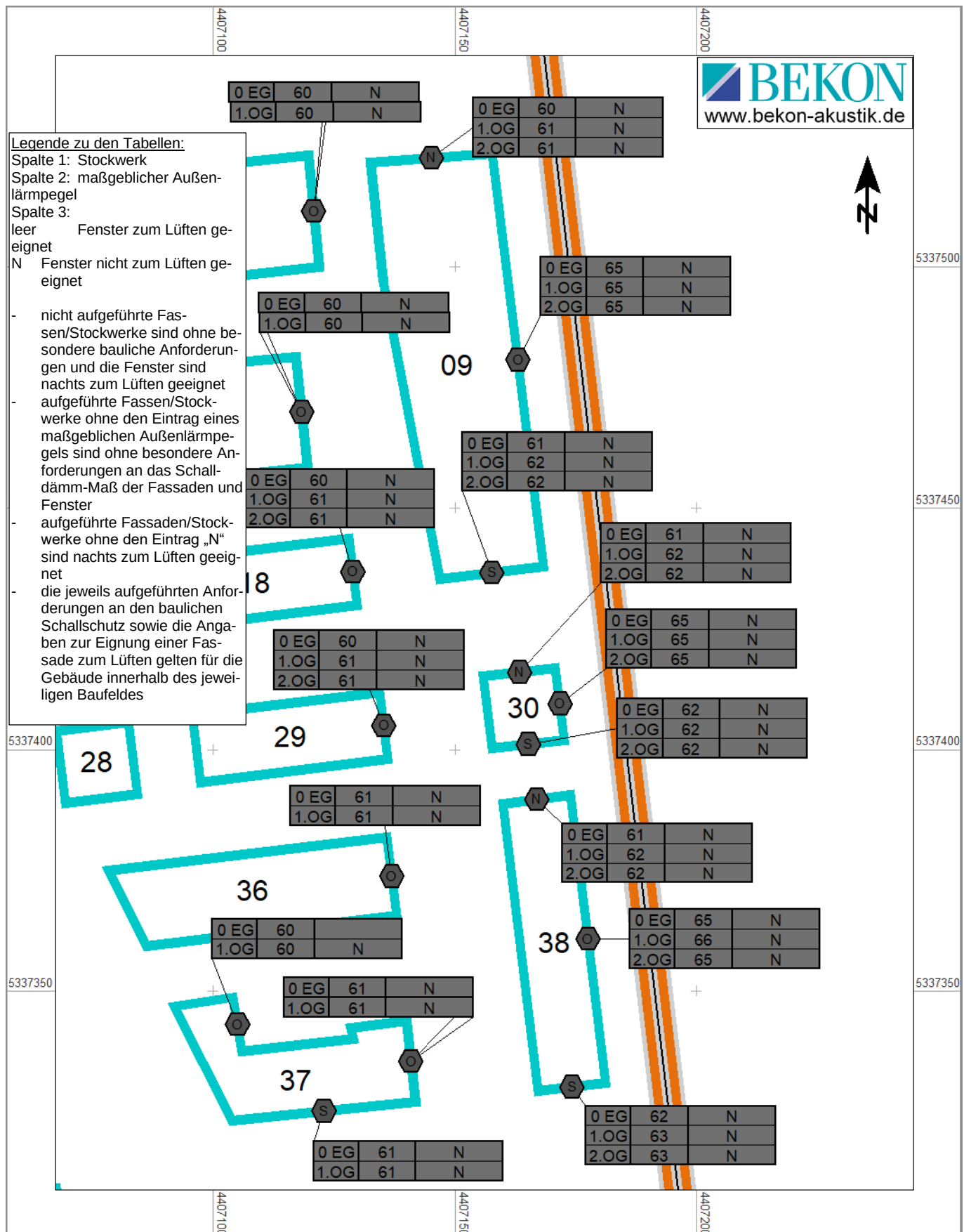
Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers

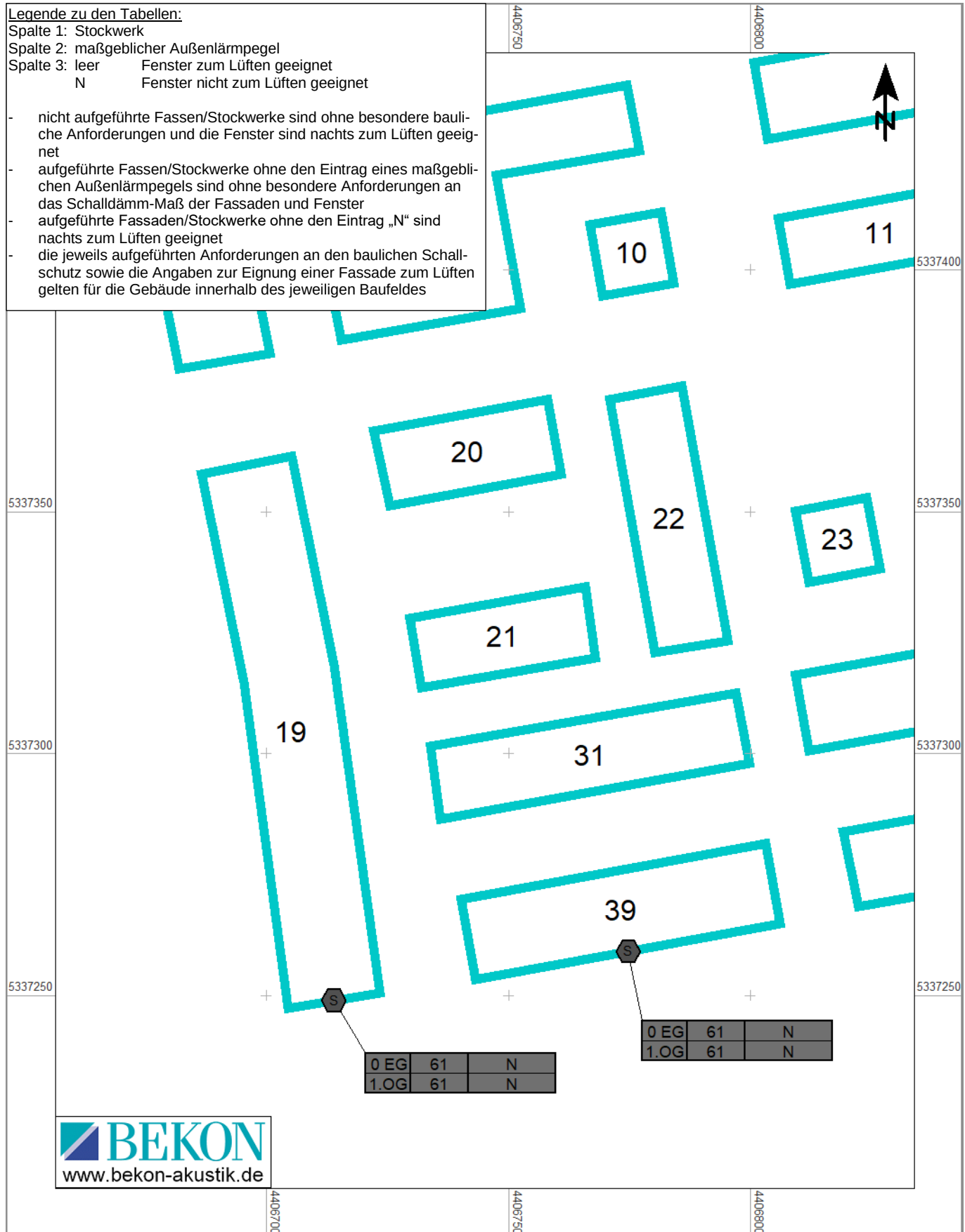
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2019, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, EuroGeographics

13.2 Lage der Immissionsorte



13.3 Maßgebliche Außenlärmpegel MAP





Legende zu den Tabellen:

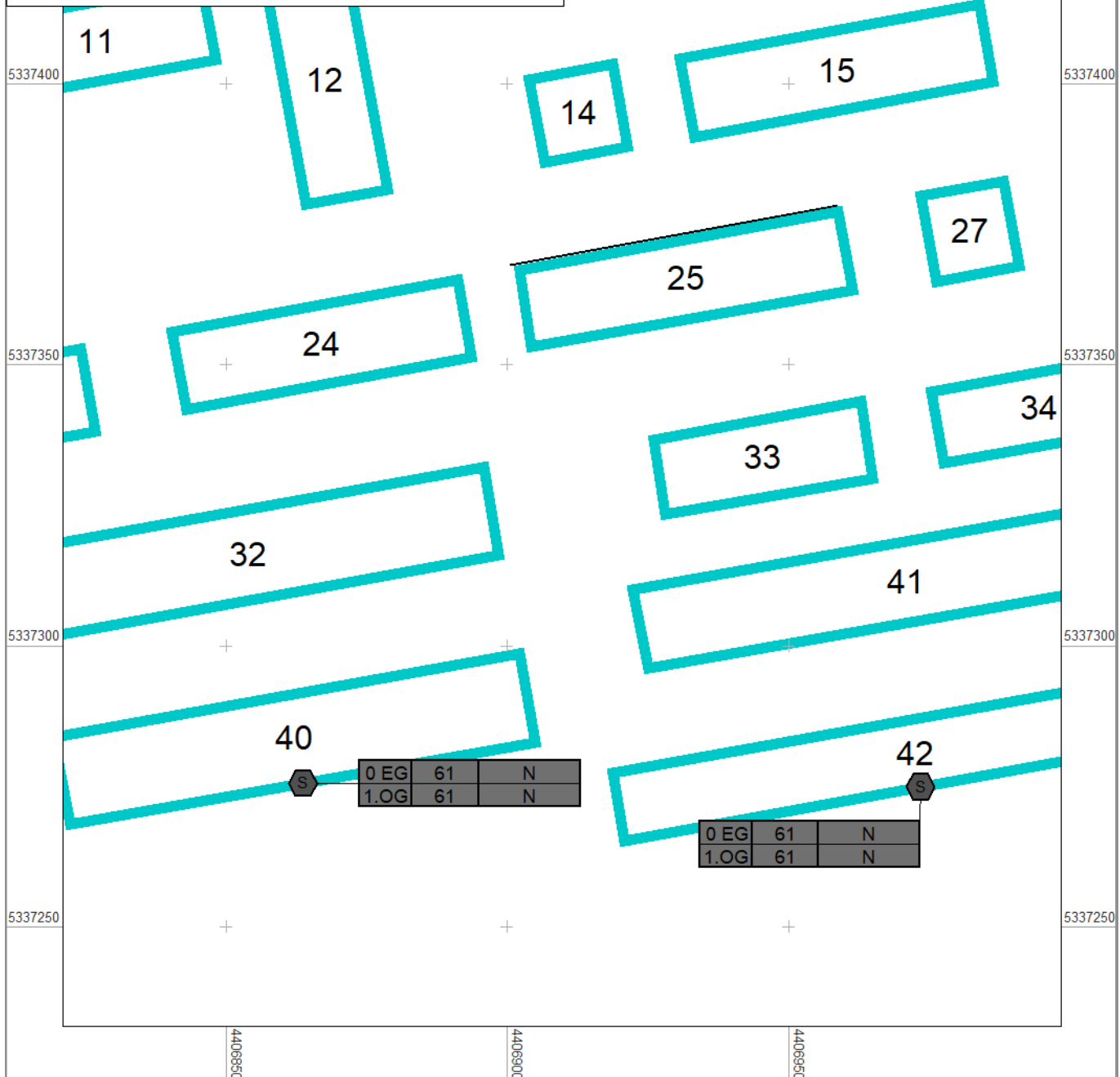
Spalte 1: Stockwerk

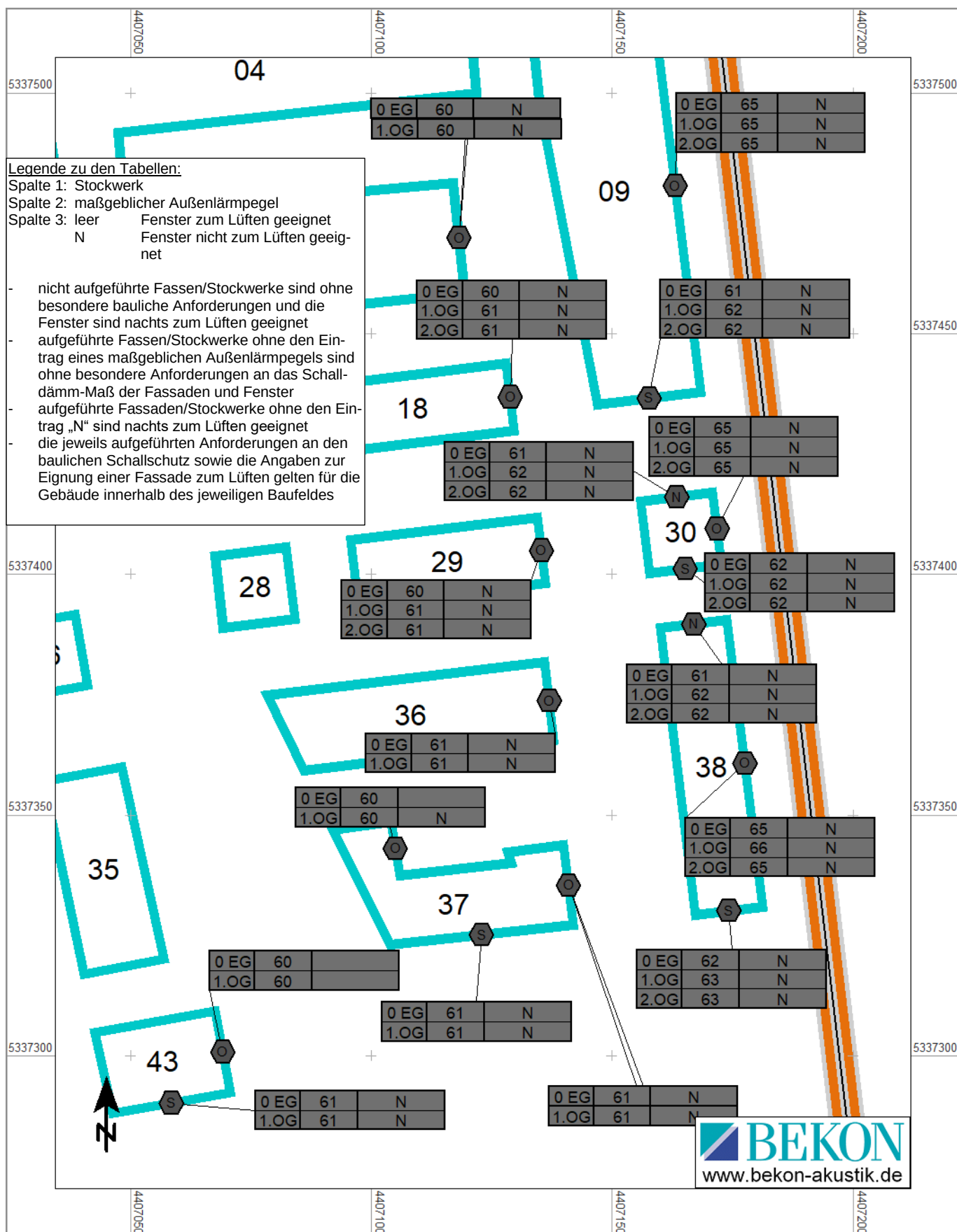
Spalte 2: maßgeblicher Außenlärmpegel

Spalte 3: leer Fenster zum Lüften geeignet

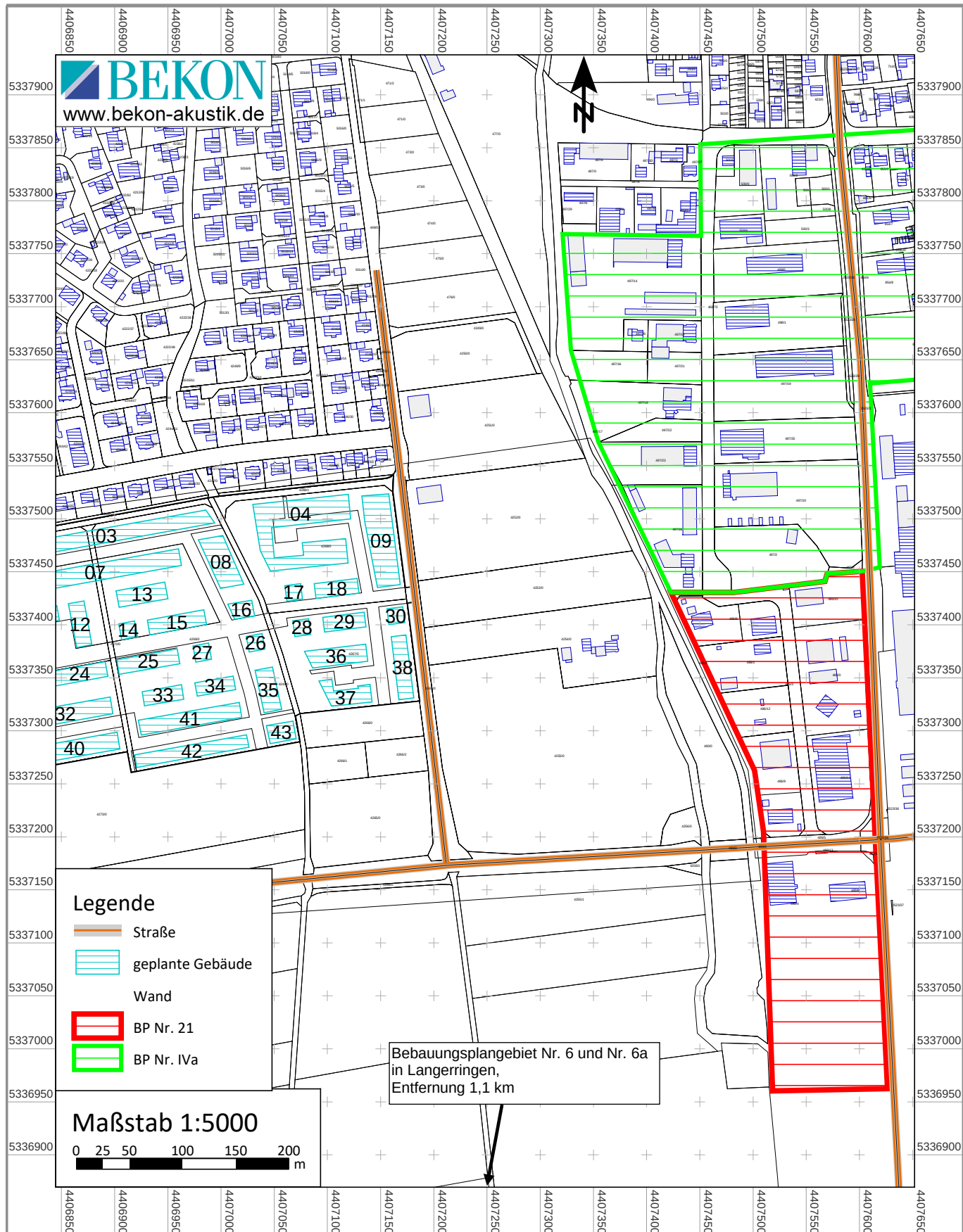
N Fenster nicht zum Lüften geeignet

- nicht aufgeführte Fassaden/Stockwerke sind ohne besondere bauliche Anforderungen und die Fenster sind nachts zum Lüften geeignet
- aufgeführte Fassaden/Stockwerke ohne den Eintrag eines maßgeblichen Außenlärmpegels sind ohne besondere Anforderungen an das Schalldämm-Maß der Fassaden und Fenster
- aufgeführte Fassaden/Stockwerke ohne den Eintrag „N“ sind nachts zum Lüften geeignet
- die jeweils aufgeführten Anforderungen an den baulichen Schallschutz sowie die Angaben zur Eignung einer Fassade zum Lüften gelten für die Gebäude innerhalb des jeweiligen Baufeldes





13.4 Lageplan zu den gewerblichen Bebauungsplangebieten



Alle Zwischenergebnisse und Berechnungsgrundlagen können bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS16.12.19 14:06

LP16.12.19 14:06

G:\2014\LA14-150-Schwabmuenchen-WA-Suedspange-Nebelhornstrasse\1Gut\G02\LA14-150-G02-02.docx

Änderung: 010 15.01.2019 MZ/TP/SE/JS