



# GEMEINDE SUSTRUM

LANDKREIS EMSLAND

Bericht-Nr.: SC-220113.01

## Bebauungsplan Nr. 23 „Südlich Kirchstraße“



### Schalltechnische Beurteilung

#### Auftraggeber:

Gemeinde Sustrum

Teichstraße 1

49762 Sustrum - Moor

Textteil: 14 Seiten

Anlagen: 2 Seiten

Projektnummer: 220113

Datum: 2021-02-11

**IPW**  
INGENIEURPLANUNG  
Wallenhorst

## 1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 23 „Südlich Kirchstraße“ aus schalltechnischer Sicht unter der Beachtung von Festsetzungen zum passiven Lärmschutz möglich ist.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor Schallimmissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist in ausreichendem Maße möglich.

Ein Vorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ aufgeführt.

Wallenhorst, 2021-02-11

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



Manfred Ramm



i. A. Kevin On

## INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Planungsvorhaben / Aufgabenstellung</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Untersuchte Objekte</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Beurteilungsgrundlage</b> .....	<b>6</b>
4.1	DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ .....	6
4.2	Berechnung nach RLS-90 .....	7
<b>5</b>	<b>Verkehrslärm im Plangebiet</b> .....	<b>8</b>
5.1	Lärmemissionen.....	8
5.2	Lärmimmissionen .....	8
<b>6</b>	<b>Schalltechnische Beurteilung</b> .....	<b>12</b>

Anhang

---

### Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne  
Kevin On, B.Sc.

Wallenhorst, 2021-02-11

Proj.-Nr.: 220113

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

**Abkürzungsverzeichnis**

OW	= Orientierungswerte gem. DIN 18 005 in dB(A)
Lr	= Beurteilungspegel in dB(A)
L <sub>m,E</sub>	= Emissionspegel des Verkehrsweges in dB(A)
R´w	= Schalldämm-Maß in dB

**Literaturverzeichnis**

- [ 1 ] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz, in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432) m.W.v. 12.04.2019
- [ 2 ] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [ 3 ] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [ 4 ] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
- [ 5 ] DIN 4109-1:2016-07, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- [ 6 ] DIN 4109-2:2016-07, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen

**Rechenprogramm**

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 8.2

## 2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

### Planungsvorhaben

Die Gemeinde Sustrum plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23 „Südlich Kirchstraße“. Es sollen Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete ausgewiesen werden. Das Plangebiet liegt östlich der Nord-Süd-Straße und südlich der Kirchstraße. Nachfolgend ist das Plangebiet dargestellt.

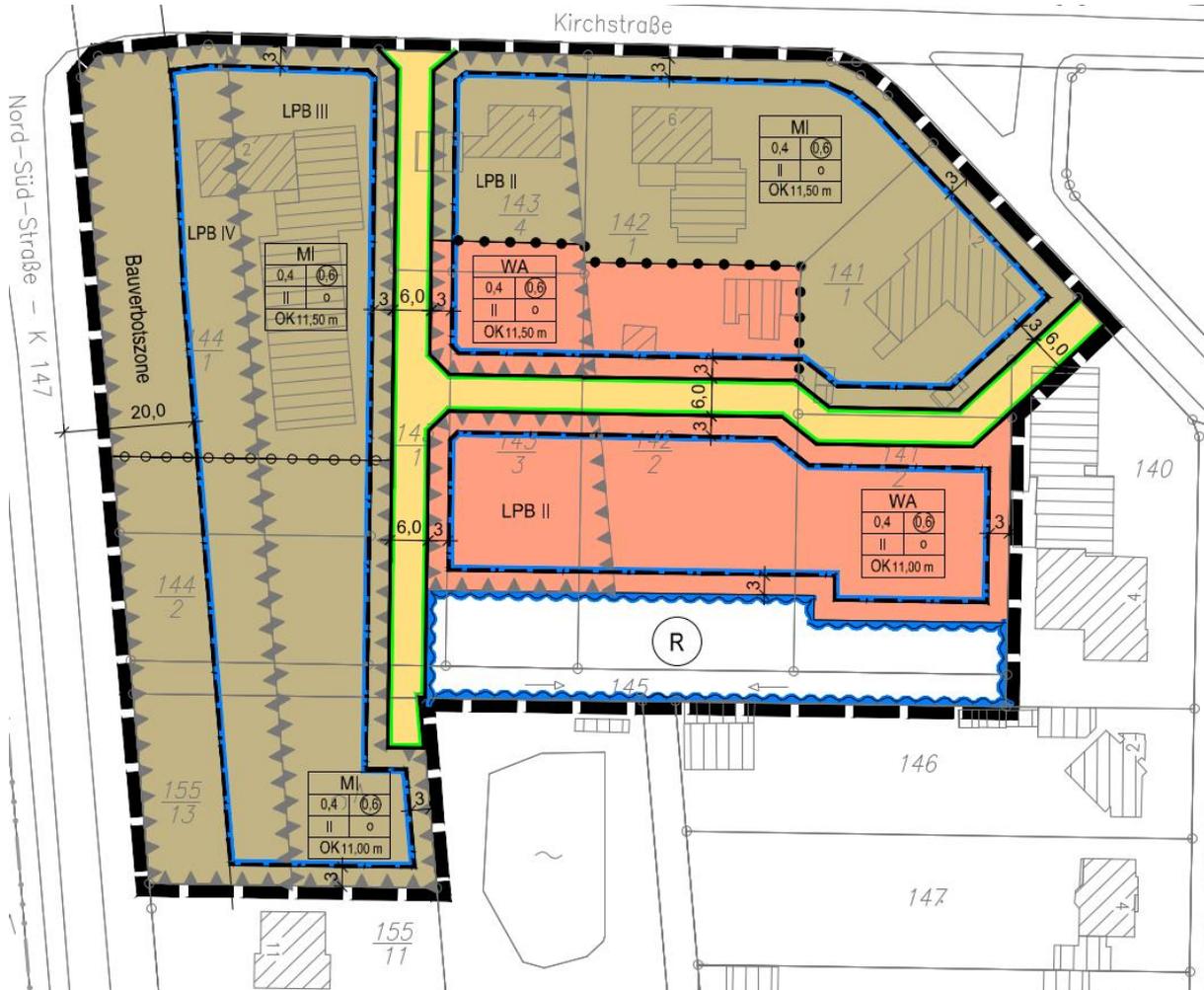


Abbildung: Bebauungsplan Nr. 23 „Südlich Kirchstraße“

### Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen der Straße (K 147) mit der vorhandenen bzw. geplanten Wohnbebauung (WA-Gebiete und MI-Gebiete), ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den Bebauungsplan.

### 3            **Untersuchte Objekte**

- Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Der Verkehrslärm für die geplanten Flächen wurde nach dem Verfahren des „Langen-Geraden-Verkehrsweges“ für unterschiedliche Abstände von der Mitte der Straße berechnet.

### 4            **Beurteilungsgrundlage**

#### 4.1        **DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“**

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
  - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
  - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

Gebietskategorie	Orientierungswerte in dB (A)	
	tags	nachts *
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
<b>Allgemeine Wohngebiete (WA),</b> Kleinsiedlungsgebiete, (WS), Cam- pingplatzgebiete	<b>55</b>	<b>45</b> bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und <b>Mischgebiete (MI)</b>	<b>60</b>	<b>50</b> bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
Sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungs- art	45 bis 65	35 bis 65

Tabelle 1: DIN 18005 – Orientierungswerte

\* *Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten (dies ist hier nicht zu betrachten, da hier nur der Verkehrslärm untersucht wird).*

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

## 4.2 Berechnung nach RLS-90

Zur Ausbreitungsrechnung ist der Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  (tags und nachts) der Straßen erforderlich. Diese wird nach der RLS-90 berechnet. Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad (\text{Gleichung (6) der RLS-90})$$

mit

$L_m^{(25)}$  = der Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Verkehrsweg

$D_V$  = Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten

$D_{StrO}$  = Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)

$D_{Stg}$  = Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle

$D_E$  = Korrektur bei Spiegelschallquellen

$L_m^{(25)}$  = der Mittelungspegel in 25 m Abstand ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke  $M$  und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

$M$  = maßgebende stündliche Verkehrsstärke

$p$  = maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

## 5 Verkehrslärm im Plangebiet

Der Straßenverkehrslärm der Nord-Süd-Straße (K 147) ist gemäß RLS-90 zu berechnen und nach DIN 18005 zu beurteilen. Die Kirchstraße ist aufgrund der geringen Verkehrsbelastung schalltechnisch als nicht relevant einzuschätzen.

### 5.1 Lärmemissionen

Die Straßenverkehrsdaten wurden der Straßenverkehrszählungen aus dem Jahr 2015 (Niedersachsen) entnommen. Die DTV-Werte wurden pauschal mit einem Zuwachs von 15 % auf das Jahr 2035 hochgerechnet. Für den Straßenverkehr in Deutschland werden für den Zeitraum von 2015 bis 2030 (15 Jahre) geringere Zuwächse genannt, somit liegt die Annahme auf der sicheren Seite (Grundlage: Hochrechnungsfaktoren aus dem Bundesverkehrswegeplan; je Jahr Zunahme: Personenverkehr PV +0,23 % und Güterverkehr GV + 0,84 %; Erhöhungen mit Faktor 15: 2015 - 2030 PV +3,5% und SV +12,6 %). Hierin sind Verkehrssteigerungen des Lkw-Verkehrs enthalten. Die Lkw-Anteile am Gesamtverkehr ( $p_{t,n}$ ) wurden daher nicht verändert.

#### K147: Zählstelle 2912 1012

DTV<sub>SVZ 2015</sub> = 2.334 Kfz/24 h;  $p_{t,n} = 9 / 16$  %

DTV<sub>Prognose 2030</sub> = 2.684 Kfz/24 h;  $p_{t,n} = 9 / 16$  %

Geschwindigkeiten:  $V_{zul}$ : 70 / 70 km/h (Pkw/Lkw)

Emissionspegel  $L_{m, E} = 59,6 / 52,6$  dB(A) (Tag / Nacht)

Die Eingabedaten und Emissionspegel sind in der Anlage 1.2 angegeben.

### 5.2 Lärmimmissionen

Die Berechnungsergebnisse sind nachfolgend angegeben, siehe auch Anlage 1.2. Die Abstände sind im Lageplan der Anlage 1.1 dargestellt.

Berechnungs-punkt (Stationierung)		Emissions-pegel		s m	D <sub>s</sub> dB(A)	h <sub>m</sub> m	D <sub>BM</sub> dB(A)	Beurteilungs-pe		Immissions-gren		Kommentare
		L <sub>me,T</sub> dB(A)	L <sub>me,N</sub> dB(A)					L <sub>r,T</sub> dB(A)	L <sub>r,N</sub> dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
ab 22 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	21,4 25,1	2,3 1,5	4,3 4,3	-0,1 -0,3	61,3	54,3	60	50	TB1: LPB IV ab Baugrenze
ab 32 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	31,0 34,9	0,6 0,0	4,3 4,3	-0,8 -1,0	59,1	52,0	60	50	TB2: LPB III
ab 64 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	62,7 66,7	-2,8 -3,1	4,3 4,3	-2,6 -2,7	54,1	47,0	55	45	TB3: LPB II
ab 20 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	18,5 22,5	2,9 2,1	1,3 1,3	-1,9 -2,5	60,0	52,9	60	50	Einhalt. AWB (MI)
ab 42 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	40,1 44,1	-0,6 -1,1	1,3 1,3	-3,7 -3,9	55,0	47,9	55	45	Einhalt. AWB (WA)
ab 42 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	41,3 45,2	-0,8 -1,2	4,3 4,3	-1,5 -1,7	57,1	50,0	60	50	Einhalt. MI (OW)
ab 86 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	83,9 87,9	-4,2 -4,4	4,3 4,3	-3,2 -3,3	52,1	45,0	55	45	Einhalt. WA (OW)

Tabelle: Beurteilungspegel in unterschiedlichen Abständen von der Straßenmitte

### Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche

Nach den Vorgaben der DIN 4109 ist für die passiven Lärmschutzmaßnahmen grundsätzlich der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L<sub>a</sub>) zu bestimmen. Im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) ergibt sich dieser aus dem Beurteilungspegel. Zu den errechneten Werten sind 3 dB(A) zu addieren.

$$L_a = L_{r,Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Da in dem vorliegenden Fall die Emissionen in der Nacht keine 10 dB(A) unter dem Tageswert liegen, wird gemäß DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L<sub>a</sub>) bestimmt mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr), wobei zum Beurteilungspegel 13 dB(A) zu addieren sind:

$$L_a = L_{r,Nacht} + 13 \text{ dB(A)}.$$

Die so bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel im Nachtzeitraum liegen über denen des Tagzeitraums. Hiermit wird der entsprechende Schutz in der Nachtzeit berücksichtigt.

### DIN 4109-1: 2016 - 07 – Auszug

#### **7 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen**

##### **7.1 Lärmpegelbereiche**

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ (siehe DIN 4109-2 oder DIN 4109-4) zuzuordnen sind.

##### **7.2 Anforderungen an Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen**

Für Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten die in Tabelle 7 aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung einzuhalten.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_S$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2:2016-07, Gleichung (33) mit dem Korrekturfaktor  $K_{AL}$  zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2016-07, 4.4.1.

Tabelle 7 — Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“  dB	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstal- ten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstät- ten, Unterrichtsräume und Ähnliches	Büro- räume <sup>a</sup> und Ähnli- ches
			$R'_{w,ges}$ des Außenbauteils dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	<sup>b</sup>	50	45
7	VII	> 80	<sup>b</sup>	<sup>b</sup>	50

<sup>a</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

<sup>b</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

### **Immissionen im Plangebiet – Immissionshöhe = 8 m**

Die Orientierungswerte von 60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht) für Mischgebiete werden von Beginn der westlichen Baugrenze bzw. ab 22 m von der Straßenmitte überschritten. Es wurden Beurteilungspegel von aufgerundet **62 / 55 dB(A) (Tag/Nacht)** berechnet. Die Orientierungswerte werden um rund 2 / 5 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten. Maßnahmen zum passiven Lärmschutz sind daher erforderlich. Dies entspricht dem Lärmpegelbereich IV (LPB IV; aus  $L_a = 55 \text{ dB(A)} + 13 \text{ dB(A)} = 68 \text{ dB(A)}$ ).

Ab einen Abstand von 32 m von der Straßenmitte wurden Beurteilungspegel von aufgerundet **60 / 52 dB(A) (Tag / Nacht)** berechnet. Der Orientierungswert wird um rund 2 dB(A) in der Nacht überschritten. Maßnahmen zum passiven Lärmschutz sind erforderlich. Dies entspricht ein Lärmpegelbereich von III (LPB III; aus  $L_a = 52 \text{ dB(A)} + 13 \text{ dB(A)} = 65 \text{ dB(A)}$ ).

Ab einen Abstand von 64 m von der Straßenmitte wurden Beurteilungspegel von aufgerundet **55 / 47 dB(A) (Tag / Nacht)** berechnet. Die Orientierungswerte von 60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht)

für Mischgebiete werden eingehalten, aber der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (55 / 45 dB(A) (Tag/Nacht)) in der Nacht wird um 2 dB(A) überschritten. Maßnahmen zum passiven Lärmschutz sind erforderlich. Dies entspricht ein Lärmpegelbereich von II (LPB II; aus  $L_a = 47 \text{ dB(A)} + 13 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$ ).

### **Außenwohnbereiche – Immissionshöhe = 2 m**

*Hinweis: Bei Außenwohnbereichen wird der Nachtzeitraum nicht betrachtet.*

Ab einen Abstand von 20 m von der Straßenmitte wurden Beurteilungspegel von aufgerundet **60 dB(A) am Tag** berechnet. Der Orientierungswert am Tag wird ab diesen Abstand für Mischgebiete eingehalten.

Ab einen Abstand von 42 m von der Straßenmitte wurden Beurteilungspegel von aufgerundet **55 dB(A) am Tag** berechnet. Der Orientierungswert am Tag wird ab diesen Abstand für Allgemeine Wohngebiete eingehalten (noch im Mischgebiet liegend).

### **Einhaltung der Orientierungswerte für Mischgebiete und Allgemeine Wohngebiete**

Ab einen Abstand von 42 m von der Straßenmitte wurden Beurteilungspegel von aufgerundet **58 / 50 dB(A) (Tag / Nacht)** berechnet. Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden ab diesen Abstand tags und nachts eingehalten.

Ab einen Abstand von 86 m von der Straßenmitte wurden Beurteilungspegel von aufgerundet **53 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)** berechnet. Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden ab diesen Abstand tags und nachts eingehalten.

Es wird vorgeschlagen passiven Lärmschutz für die Gebäude im Bebauungsplan festzusetzen. Es ergeben sich drei Teilbereiche (TB 1, TB2 und TB 3). In diesen Teilbereichen wurden aus der DIN 4109 (Tabelle 7) folgende Lärmpegelbereiche abgelesen (der maßgebliche Außenlärmpegel wurde durch einen Zuschlag von 13 dB(A) auf den Beurteilungspegel in der Nacht berechnet, gemäß DIN 4109 für Straßenverkehrslärm).

Teilbereich 1	Lärmpegelbereich IV
Teilbereich 2	Lärmpegelbereich III
Teilbereich 3	Lärmpegelbereich II

**Die Lage der Außenwohnbereiche** wird in den Teilbereichen 1 bis 3 nicht festgesetzt. Sie sind uneingeschränkt zulässig. Die Orientierungswerte tags von 60 dB(A) im Mischgebiet und von 55 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet werden in den Bauteppichen nicht überschritten.

### **Lärmschutzmaßnahmen**

Aktiver Lärmschutz scheidet auf Grund der örtlichen Lage, der erforderlichen Zufahrten und der vorhandenen Gebäude aus. Daher wird passiver Lärmschutz für die Gebäude vorgeschlagen. Ein Vorschlag für die Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Direkt an der Straße liegt der Lärmpegelbereich IV vor. Dies entspricht einer „erhöhten“ Anforderung an die Außenbauteile der Gebäude. Für durchschnittliche Räume gemäß DIN 4109 [ 5 ] und [ 6 ] ergeben sich für Wohn- und Schlafräume erforderliche Schalldämm-Maße von 40 dB (je nach Raum, Größe und dem jeweiligen Fensterflächenanteil sind Korrekturen möglich bzw. erforderlich).

## 6 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass das Plangebiet östlich der K 147 aus schalltechnischer Sicht unter der Beachtung von Festsetzungen zum passiven Lärmschutz möglich ist.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden teilweise im Plangebiet überschritten. Auf Grund der moderaten Überschreitungen der vorhandenen Bebauung, der erforderlichen Zufahrten und der örtlichen Lage scheiden aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwällen oder Lärmschutzwänden aus. Die Überschreitungen können durch geeignete passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden bewältigt werden.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor Schallimmissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist in ausreichendem Maße möglich.

### Bebauungsplan

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

#### **Hinweis (in Begründung und Planzeichnung)**

Formulierungsvorschlag:

##### *Hinweis*

*Das Plangebiet wird von der Nord-Süd-Straße (K 147) im Westen beeinflusst. Von der genannten Verkehrsfläche gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlage errichteten baulichen Anlage können gegenüber dem Baulastträger der Straße keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich eines weitergehenden Immissions-schutzes geltend gemacht werden.*

#### **Festsetzungen (Text und Planzeichnung)**

Formulierungsvorschlag:

##### ***Teilbereich mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz:***

*Die Orientierungswerte nach DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht) und für Allgemeine Wohngebiete von 55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht) werden überschritten. Es werden maximal rd. 62 / 55 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht.*

Festsetzungen:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen genannten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1:2016-07 ("Schallschutz im Hochbau" Teil 1, Tabelle 7) einzustufen.

	Geschoss	Teilbereich		
		1	2	3
Lärmpegelbereiche (LPB)	alle	IV	III	II

- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben, sofern keine Lüftungsmöglichkeit über von der Lärmquelle abgewandte Fenster besteht (Rückseiten der Gebäude, auf der von der Straße „Nord-Süd-Straße“ abgewandten Gebäudeseite; Fassaden die einen Winkel von 120 bis 180 Grad zur Achse der K 147 bilden). Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Die Einhaltung der erforderlichen und noch zu ermittelnden Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.
- Im Mischgebiet sind ab einem Abstand von 42 Meter von der Mitte der K 147 keine Festsetzungen mehr erforderlich.

Hinweise:

- In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Gemeinde Sustrum zur Einsicht bereitgehalten.
- Mit Einzelnachweisen kann von den Festsetzungen abgewichen werden.

Die Teilbereiche sind im Lageplan der Anlage 1.1 dargestellt und im Bebauungsplan entsprechend zu kennzeichnen.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

## **Anhang**

### **Straßenverkehrslärm im Plangebiet**

- Anlage 1.1 Eingabedaten, Emissionspegel, Ergebnisse, 1 Blatt
- Anlage 1.2 Lageplan Teilbereiche und Lärmpegelbereiche, 1 Blatt

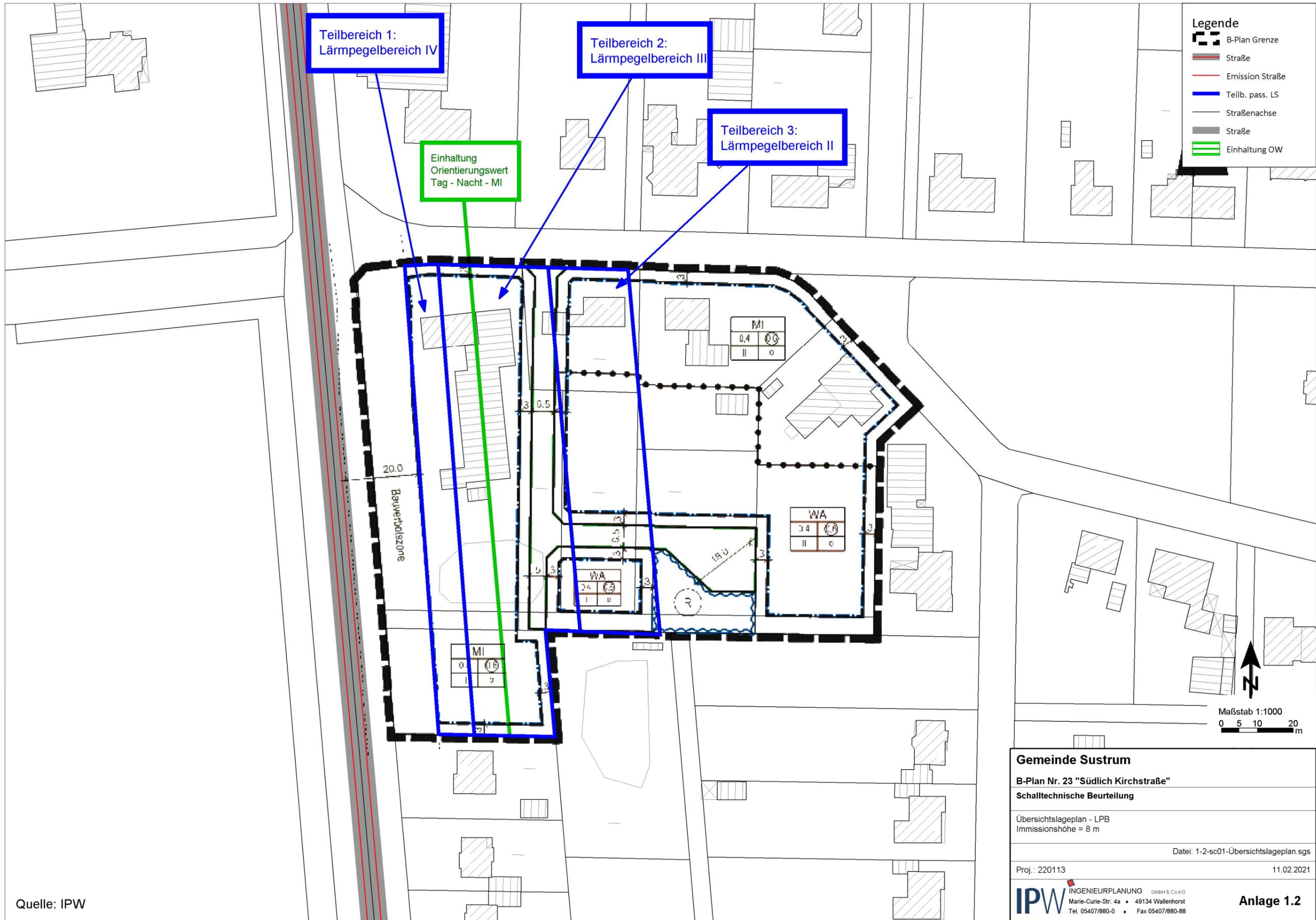
**B-Plan Nr. 23 "Südlich Kirchstraße"**  
**Berechnung und Protokoll für Mittelungspegel an langen, geraden Straßen**  
**Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen nach RLS-90**

Anlage 1.1

**Name der Straße: Nord-Süd-Straße**

Verkehrszahlen	: 2684 Kfz/24h	Tag	Nacht		Tag	Nacht
	M	0,060	0,008			
	M (Kfz/h)	161	21			
	p (% Lkw)	9,0	16,0			
Geschwindigkeit Kfz	: Pkw 70 km/h, Lkw 70 km/h			$L_{m(25)}$	61,8	54,3 dB(A)
Straßenoberfläche	: Gussasphalt, Asphaltbeton, Splittmastix			$D_V$	-2,1	-1,7 dB(A)
Steigung	: 0,0 %			$D_{StrO}$	0,0	0,0 dB(A)
				$D_{Stg}$	0,0	0,0 dB(A)

Berechnungs-punkt (Stationierung)		Emissions-pegel		s m	$D_s$ dB(A)	$h_m$ m	$D_{BM}$ dB(A)	Beurteilungspegel			$d_U$ m	Beurteilungspegel		Immissionsgrenzwerte		Kommentare	
		Lme,T dB(A)	Lme,N dB(A)					Lr,T dB(A)	Lr,N dB(A)	h m		$D_B$ dB(A)	Lr,T dB(A)	Lr,N dB(A)	Tag dB(A)		Nacht dB(A)
ab 22 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	21,4 25,1	2,3 1,5	4,3 4,3	-0,1 -0,3	61,3	54,3	0,0	0,0	0,0	61,3	54,3	60	50	TB1: LPB IV ab Baugrenze
ab 32 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	31,0 34,9	0,6 0,0	4,3 4,3	-0,8 -1,0	59,1	52,0	0,0	0,0	0,0	59,1	52,0	60	50	TB2: LPB III
ab 64 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	62,7 66,7	-2,8 -3,1	4,3 4,3	-2,6 -2,7	54,1	47,0	0,0	0,0	0,0	54,1	47,0	55	45	TB3: LPB II
ab 20 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	18,5 22,5	2,9 2,1	1,3 1,3	-1,9 -2,5	60,0	52,9	0,0	0,0	0,0	60,0		60		Einhalt. AWB (MI)
ab 42 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	40,1 44,1	-0,6 -1,1	1,3 1,3	-3,7 -3,9	55,0	47,9	0,0	0,0	0,0	55,0		55		Einhalt. AWB (WA)
ab 42 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	41,3 45,2	-0,8 -1,2	4,3 4,3	-1,5 -1,7	57,1	50,0	0,0	0,0	0,0	57,1	50,0	60	50	Einhalt. MI (OW)
ab 86 m Abst. Straßenmitt	n	59,6	52,6	83,9 87,9	-4,2 -4,4	4,3 4,3	-3,2 -3,3	52,1	45,0	0,0	0,0	0,0	52,1	45,0	55	45	Einhalt. WA (OW)



Quelle: IPW