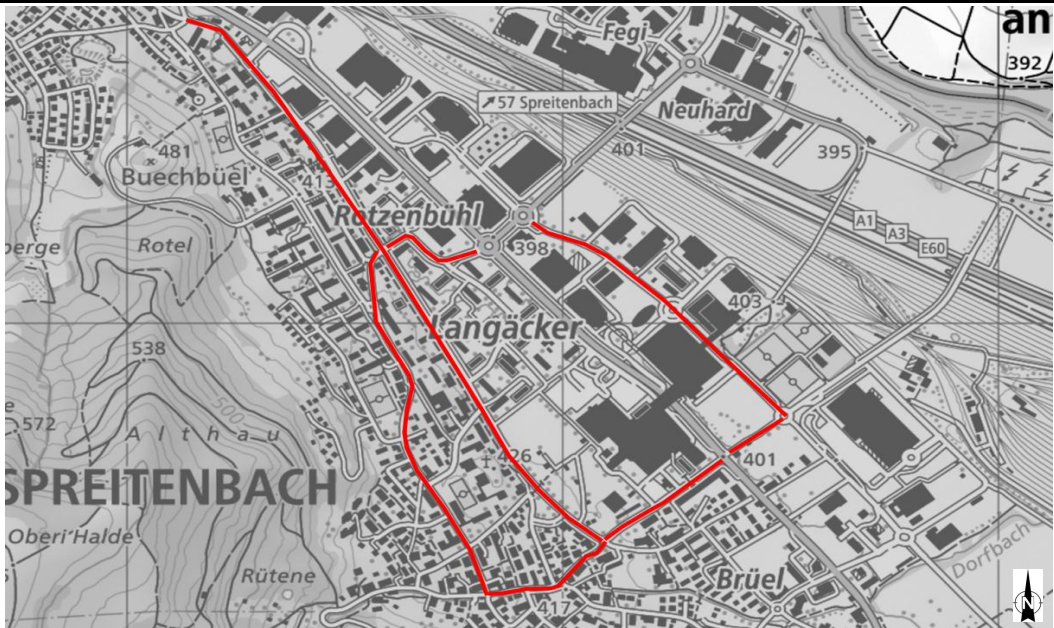


GEMEINDE SPREITENBACH  
Bauverwaltung

GEMEINDE **Spreitenbach**

STRASSEN **Gemeindestrassen**

OBJEKT **Strassenlärm  
Sanierungsprojekt (LSP)**



PROJEKTVERFASSER



GROLIMUND + PARTNER AG  
UMWELTECHNIK + BAUPHYSIK + INFORMATIK  
ENTFELDERSTRASSE 41 + 5000 AARAU  
T 062 836 30 30 + F 062 836 30 39

GEMEINDEBEHÖRDE  
Bauverwaltung  
Gemeinde Spreitenbach

	NAME	DATUM
VORPROJEKT	S. Conrad	07.02.2020
SANIERUNGSPROJEKT	S. Conrad	25.03.2020
VORPROJEKT	L. Nadig	17.02.2020
SANIERUNGSPROJEKT		

## **Zusammenfassung**

Im Auftrag der Bauverwaltung der Gemeinde Spreitenbach wurde das Lärmsanierungsprojekt der Gemeindestrassen erarbeitet. Ziel ist der bessere Schutz der Anwohner vor dem Verkehrslärm.

Das vorliegende Lärmsanierungsprojekt (LSP) basiert auf den Ergebnissen aus dem Vorprojekt und beschreibt Art, Wirkung und Kosten der geplanten Massnahmen. Es wird zusammen mit den Erleichterungsanträgen (EA) öffentlich aufgelegt, vom Gemeinderat genehmigt und anschliessend realisiert.

### **Ausgangslage**

In den Jahren 1985 bzw. 1987 traten Umweltschutzgesetz und Lärmschutzverordnung des Bundes in Kraft. Danach sind bestehende Strassen, die wesentlich zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beitragen, zu sanieren. Die zusätzlich erforderlichen Massnahmen gemäss Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutzverordnung (LSV) sind zu realisieren.

### **Lärmbelastung**

Die Immissionsgrenzwerte sind im Beurteilungszustand ohne Massnahmen bei 10 Liegenschaften und 1 sanierungspflichtigen Parzelle überschritten. Insgesamt sind rund 207 Personen von Grenzwertüberschreitungen betroffen.

### **Sanierungsprojekt**

Ein Ersatz von Belägen durch akustisch optimierte Deckbeläge rein aus Lärmschutzgründen ist wirtschaftlich nicht tragbar. Im Rahmen des regulären Strassenunterhalts ist der Einbau von lärmarmen Belägen geplant. Der Zeitpunkt ist jedoch noch unklar, weshalb keine Wirkung eingesetzt wird.

Die Umsetzung von Tempo 30 auf der Poststrasse wurde mit dem Beschluss der Einwohnergemeindeversammlung vom 19.06.2018 abgelehnt. Auf den weiteren Strassenzügen sieht das Gesamtregionalsverkehrskonzept keine Geschwindigkeitsreduktion vor.

Der Bau von neuen Lärmschutzwänden ist aus Gründen der Erschliessung und Wohnhygiene, der Wirtschaftlichkeit oder einer unzureichenden Wirkung nicht möglich.

Für die Objekte mit Immissionsgrenzwert-Überschreitungen liegen begründete Erleichterungsanträge vor. Ein Anspruch auf Schallschutzfenster besteht bei keinem Gebäude, da die dafür massgebenden Grenzwerte (Belastung > IGW ES III) nicht überschritten werden oder es sich um Neubauten ohne Anspruch auf Schallschutzfenster handelt.

Die Kosten der Lärmsanierung betragen voraussichtlich ca. Fr. 40'000.-

### **Weiteres Vorgehen**

Das vorliegende Lärmsanierungsprojekt wird 2020 öffentlich aufgelegt.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Ausgangslage .....</b>	<b>4</b>
1.1 Lärmrechtliche Grundlagen .....	4
1.2 Raumplanerische Grundlagen .....	6
1.3 Strassenbauprojekte und Änderungen des Verkehrsregimes .....	6
1.4 Ergebnisse aus dem Vorprojekt.....	6
<b>2. Lärmbelastungskataster .....</b>	<b>7</b>
2.1 Untersuchungsgebiet.....	7
2.2 Verkehrszahlen .....	8
2.3 Lärmermittlung .....	9
2.4 Lärmbelastung .....	10
<b>3. Lärmsanierungsprojekt.....</b>	<b>12</b>
3.1 Massnahmen an der Quelle.....	12
3.2 Massnahmen im Ausbreitungsbereich .....	12
3.3 Akustische Wirksamkeit der Sanierung .....	14
3.4 Erleichterungen .....	14
3.5 Schallschutzmassnahmen am Gebäude .....	14
3.6 Kostenzusammenstellung.....	14
<b>Beilagenverzeichnis.....</b>	<b>16</b>

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AKP	Akustisches Projekt
AO	Ausserorts
Art.	Artikel
ASTRA	Bundesamt für Strassen
ATB	Amt für Tiefbau Kanton Aargau
AW	Alarmwert
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BGK	Betriebs- und Gestaltungskonzept
BM	Belagsmessung
CPX	Close Proximity-Messung
dBA	Akustische Masseinheit 'Dezibel A-bewertet'
DG	Dachgeschoss
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
EA	Erleichterungsantrag
EG	Erdgeschoss
EMPA	Eidg. Materialprüfungsanstalt
EP	Empfangspunkt (Immissionsort)
ES	Empfindlichkeitsstufe gemäss Bauordnung (ES I, II, III oder IV)
i	Steigung
IGW	Immissionsgrenzwert
IO	Innerorts
Lit.	Litera
Lr	Beurteilungspegel (Immissionsort)
Lr,e	Beurteilungspegel (Emissionen im Abstand von 1m ab Fahrbahn)
LSP	Lärmsanierungsprojekt
LSV	Lärmschutzverordnung
LSW	Lärmschutzwand
N	Verkehrsmenge oder Nacht
N1	leise Fahrzeuge (Personenwagen, Lieferwagen, Kleinbusse, etc.)
N2	laute Fahrzeuge (Lastwagen, Motorräder, etc.)
Nt, Nn	Durchschnittlicher stündlicher Verkehr tags resp. nachts
OG	Obergeschoss
SDL	Schalldämmlüfter
SLIP	Lärmberechnungsprogramm für Strassenlärm
SSF	Schallschutzfenster
T	Tag
UG	Untergeschoss
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz
v	Signalisierte Höchstgeschwindigkeit
VP	Vorprojekt
WE	Wohneinheit
Z_Beurt.	Zukünftiger Beurteilungszustand
Z_heute	Heutiger Zustand

## 1. Ausgangslage

Diverse Gemeindestrassen in Spreitenbach tragen wesentlich zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (IGW) bei und sind deshalb gemäss den Vorgaben des Umweltschutzgesetzes und der Lärmschutzverordnung lärmtechnisch zu sanieren.

Mit der Erarbeitung des Vorprojekts (VP) vom 07.02.2020 wurden in einem ersten Schritt die Sanierungsmassnahmen in genereller Form festgelegt und mit der Gemeindebehörde und den zuständigen kantonalen Instanzen bereinigt.

Das vorliegende Lärmsanierungsprojekt (LSP) basiert auf den Ergebnissen aus dem Vorprojekt und beschreibt Art, Wirkung und Kosten der geplanten Massnahmen. Es wird öffentlich aufgelegt, vom Gemeinderat genehmigt und anschliessend realisiert.

### 1.1 Lärmrechtliche Grundlagen

Das vorliegende LSP basiert auf den Vorgaben aus Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutzverordnung (LSV). Das LSP wurde in enger Anlehnung an die Vollzugshilfe 'Leitfaden Strassenlärm von BAFU und ASTRA, Stand Dezember 2006' erstellt.

#### 1.1.1 Belastungsgrenzwerte

In der LSV sind Belastungsgrenzwerte definiert, die mit steigender Lärmempfindlichkeit der zu schützenden Gebiete und Gebäude restriktiver werden. Dabei gelten die Immissionsgrenzwerte (IGW) als Schwelle der Sanierungspflicht und die Alarmwerte (AW) als Massgabe für die Dringlichkeit der Sanierung.

Empfindlichkeitsstufe	Immissionsgrenzwert [dBA]		Alarmwert [dBA]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	55	45	65	60
II	60	50	70	65
III	65	55	70	65
IV	70	60	75	70

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte (Tag 6-22 Uhr, Nacht 22-6 Uhr)

Betriebsräume: Bei lärmempfindlichen Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufe I, II oder III liegen, gelten um 5 dBA höhere IGW. Betriebsräume ohne Nachtbelegung werden nur im Tageszeitraum beurteilt. Schulnutzungen werden als Wohnnutzung jedoch in der Nacht nicht beurteilt.

### 1.1.2 Sanierungspflicht

Die Sanierungspflicht ist abhängig vom Zeitpunkt der Erschliessung des Grundstücks und dem Datum der Baubewilligung eines Gebäudes. Es gelten folgende Kriterien (Leitfaden Tab. 2):

Erschliessung Bauzone	Baubewilligung Gebäude	Sanierungspflicht	Berechtigung für	
			Lärmschutzwände	Schallschutzmassnahmen
Erschlossen vor 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Ja	Ja	Nein
	Unüberbaut	Ja	Ja	-
Erschlossen nach 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-
Ausserhalb der Bauzone	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-

Tabelle 2: Kriterien für die Sanierungspflicht gem. Leitfaden Strassenlärm, BAFU und ASTRA Stand Dezember 2006

Soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist, muss der Strasseneigentümer seine Anlage so sanieren, dass die IGW nicht überschritten werden. Falls die Sanierung unverhältnismässige Betriebseinschränkungen resp. Kosten verursacht oder überwiegende Interessen des Ortsbild-, Natur- und Landschaftsschutzes bzw. der Verkehrs- und Betriebssicherheit entgegenstehen, kann der Regierungsrat als zuständige Vollzugsbehörde Erleichterungen gewähren.

### 1.1.3 Sanierungskonzept

In erster Priorität werden lärmreduzierende Massnahmen an der Quelle (z.B. verkehrslenkende Massnahmen, Strassenbelag) und im Schallausbreitungsbereich (z.B. Lärmschutzwände und -dämme) geprüft.

Verbleiben trotz Massnahmen noch IGW-Überschreitungen, werden zuhanden der Vollzugsbehörde Erleichterungsanträge gestellt. Bei gewährten Erleichterungen werden bei erreichten AW Schallschutzmassnahmen am Gebäude, z.B. Schallschutzfenster oder ähnlich wirksame bauliche Massnahmen realisiert. Bei Schlafräumen wird zusätzlich der Einbau von Schalldämmlüftern angeboten, welche die Raumlüftung auch bei geschlossenen Fenstern sicherstellen.

Bei Räumen, bei denen die IGW der ES III überschritten sind, beteiligt sich die Gemeinde analog dem Prinzip des Kantons mit 50% an den Kosten von freiwilligen Schallschutzmassnahmen (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter). Bei nach dem 1.1.1985 bewilligten Neu- und Umbauten werden keine Schallschutzfenster eingebaut, da deren Aussenbauteile den Anforderungen von Artikel 32 LSV genügen.

### 1.1.4 Sanierungskosten / Rückerstattung

Die Kosten für die Sanierungsmassnahmen gehen zu Lasten von Bund und Gemeinde gemäss den entsprechenden eidgenössischen Regelungen.

Die Kosten von Lärmschutzmassnahmen, welche bereits vor der Sanierung von Grundeigentümern finanziert und realisiert worden sind, werden in der Regel rückerstattet, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die IGW sind im Beurteilungszustand ohne Berücksichtigung der Massnahmen überschritten und es besteht gemäss Tabelle 1 eine Sanierungspflicht.
- Die Lärmschutzbauten oder die Schallschutzfenster erfüllen die Anforderungen, die auch an neue Massnahmen gestellt werden.

Bei nach dem 1.1.1985 bewilligten Gebäuden werden die Schallschutzfenster nicht rückerstattet.

## **1.2 Raumplanerische Grundlagen**

In der Gemeinde Spreitenbach sind die Empfindlichkeitsstufen (ES) mit Beschluss des Regierungsrats vom 26.01.2005 den Bauzonen rechtskräftig zugeordnet. In der Beilage 1.2 sind die ES unter Berücksichtigung der gemäss Bau- und Zonenordnung geltenden Aufstufungen dargestellt.

Es bestehen keine weiteren Vorgaben aufgrund der Zonenordnung oder von genehmigten Bebauungs- und Gestaltungsplänen.

## **1.3 Strassenbauprojekte und Änderungen des Verkehrsregimes**

Im Gebiet entlang der Zentrumsstrasse sind folgende relevante Projekte in Planung:

- Die Zentrumsstrasse wird in den nächsten Jahre umgestaltet. Im Rahmen der Limmattalbahn müssen Busbuchten erstellt werden.
- Das Projekt Neumatt auf dem Areal des Shopping-Centers und die damit einhergehenden Verkehrsänderungen sowie der geplante lärmarme Belag auf der Zentrumsstrasse wurden von den Bewohnern verworfen. Inwiefern Änderungen des Deckbelags ohne Projekt stattfinden, ist noch unklar.
- Nordöstlich des Shopping-Centers (Parzelle 1235 resp. 3637) ist die Wohn- und Gewerbeüberbauung Tivoli Garten mit rund 440 Wohnungen und einem Baumarkt geplant. Die strassenseitigen Räume sind voraussichtlich nicht lärmempfindlich (Baumarkt). Der erwartete Mehrverkehr wurde berücksichtigt.

## **1.4 Ergebnisse aus dem Vorprojekt**

Die Prüfung des VP vom 07.02.2020 durch die Gemeindebehörden und die kantonalen Fachabteilungen (Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung für Umwelt, Sektion Lärmsanierung) ist positiv ausgefallen. Die Sanierungsmassnahmen des vorliegenden LSP (vgl. Kap. 3) stimmen mit denjenigen des VP überein, sind auf den Richtplan abgestimmt und mit den Raumnutzungsabsichten vereinbar.

## **2. Lärmbelastungskataster**

Ein Lärmbelastungskataster gibt gebäude- resp. parzellenscharf Auskunft über die bestehende und die zukünftige Lärmbelastung.

Die Firma AF Consult hat zwischen 2018 und 2019 ein Voruntersuchung mit Messungen und Verkehrszählungen durchgeführt. Die Grundlagen wurden im vorliegenden Projekt weiterverwendet. Der Perimeter wurde aufgrund der Neubeurteilung erweitert.

### **2.1 Untersuchungsgebiet**

Die zu untersuchenden Strassenzüge wurden ausgehend vom Gesamtverkehrsmodell des Kantons Aargau und in Absprache mit der Gemeinde Spreitenbach (Lukas Nadig, Bauverwalter) festgelegt.

Gemäss dem Gesamtverkehrsmodell sind IGW-Überschreitungen entlang der Bahnhof-, Post- und Zentrumsstrasse zu erwarten. Zudem sind kritische Verkehrsmengen (DTV > 2'000 Fahrzeuge) auf der Dorfstrasse (Verbindungsspange zwischen Bahnhof- und Poststr.), der Industrie-, der Rotzenbühl und Willestrasse vorhanden. Entlang der Willestrasse sind jedoch keine lärmempfindlichen Gebäude vorhanden, welche nicht bereits im Kantonsstrassenprojekt behandelt wurden (Gebäude entlang der Landstrasse). Sie wird deshalb nicht weiter untersucht.

In Absprache mit der Gemeinde Spreitenbach konnte der Perimeter aufgrund von Kenntnissen der Verkehrsflüsse näher eingegrenzt werden. Folgende Strassenabschnitte werden als lärmrelevant betrachtet (s. Abb. 1):

- Bahnhofstrasse
- Poststrasse
- Dorfstrasse
- Zentrumsstrasse
- Industriestrasse
- Sandäckerstrasse
- Rotzenbühlstrasse



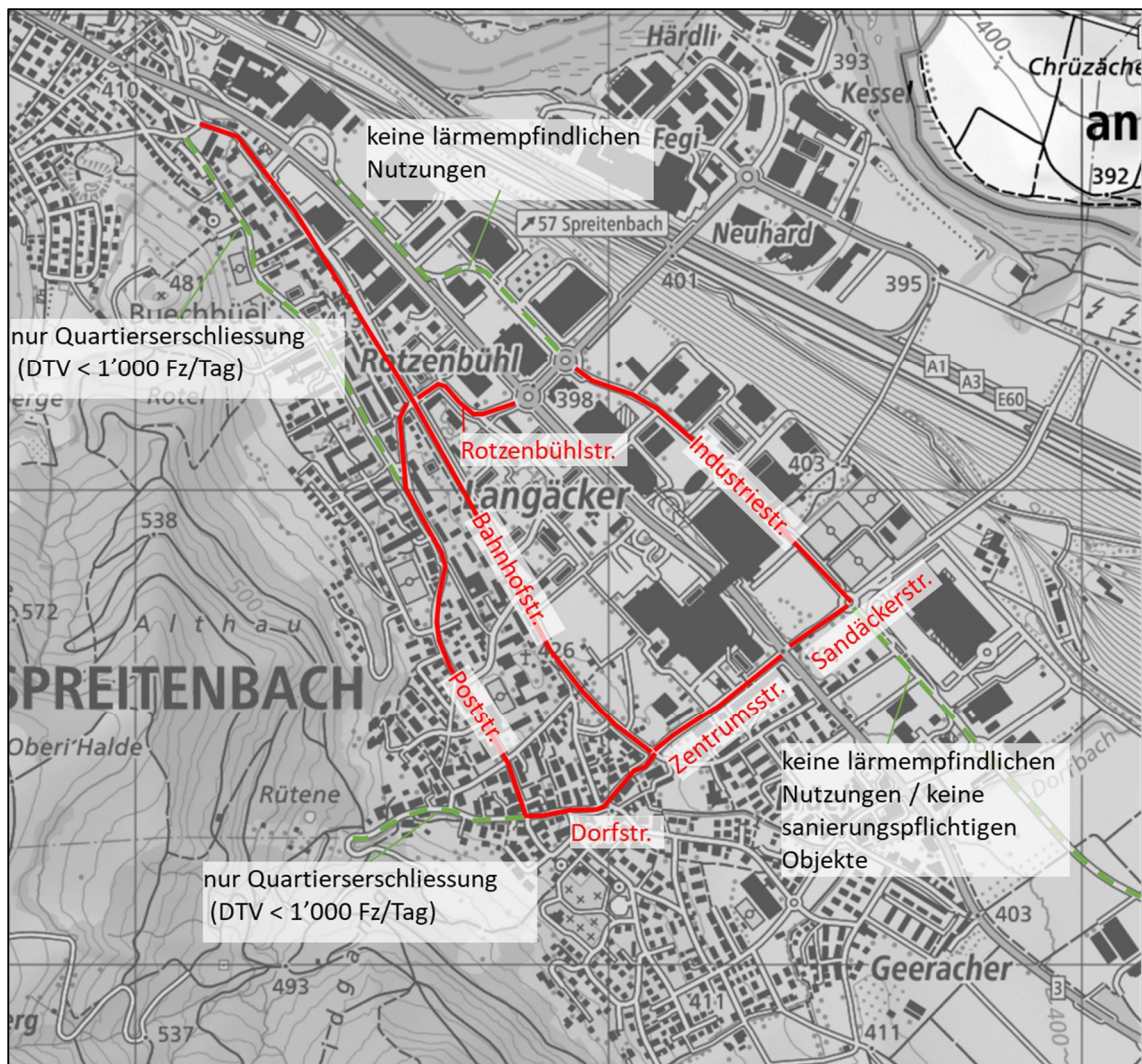


Abbildung 1: Übersicht Perimeter Gemeindestrassen (rot = Untersuchungsperimeter, grün = IGW-Überschreitungen ausgeschlossen)

Die Abgrenzung zu den Sanierungsprojekten der Kantonsstrassen ist in den Beilagen 1.2 und 3.2 eingezeichnet.

## 2.2 Verkehrszahlen

Sämtliche Verkehrszahlen wurden unter Berücksichtigung der Verkehrsbeziehungen in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Spreitenbach festgelegt. Dabei wurden folgende Grundlagen verwendet:

- An der Poststrasse wurde 2009 von Ballmer und Partner AG und 2019 von AF-Consult Verkehrszählungen durchgeführt. Die Zahlen sind annähernd deckungsgleich und bilden somit eine solide Grundlage.
- An der Bahnhofstrasse wurde 2009 von Ballmer und Partner AG eine Verkehrszählung durchgeführt. Da die Entwicklung von Spreitenbach an anderen Stellen stattgefunden hat, sind die Daten weiterhin repräsentativ. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Verkehr auf der Bahnhofstrasse über die gesamte Länge hinweg konstant bleibt. Der Durchfahrverkehr sowie die Verbindung zum Bahnhof finden via die parallel verlaufende Landstrasse statt.
- In Anbetracht der Verkehrsbeziehungen kann bei der Dorfstrasse davon ausgegangen werden, dass der Verkehr – anders als die Daten des Gesamtverkehrsmodells – auf keinen Fall höher liegt als derjenige der Poststrasse. Um mit den Berechnungen auf der sicheren Seite zu liegen, wurden die selben Daten wie für die Poststrasse verwendet. Der Verkehr und der Anteil laute Fahrzeuge sind eher geringer zu erwarten.

- Für die Rotzenbühlstrasse und die Industriestrasse wurden die Daten der Lärmsanierung der Kantonsstrassen Spreitenbach 2013 (NASA K274 und K276) weiterverwendet. Eine Sensitivitätsanalyse zeigt, dass bei der Rotzenbühlstrasse auch bei einer Verdoppelung der Verkehrsmenge keine IGW-Überschreitungen auftreten. Ein Vergleich der verwendeten Verkehrsdaten der Industriestrasse mit den detaillierten Abklärungen im Rahmen der Überbauung Tivoli Garten (UVB von Ipso Eco 10.10.2017, Anhang 7) belegt, dass die Berechnungen des LSP auf der sicheren Seite liegen.
- Die Verkehrszahlen der Zentrumsstrasse wurde dem UVB zum Bauprojekt Tivoli Garten entnommen (Ipso Eco 10.10.2017, Anhang 7). In Richtung Poststrasse ist ab der Ausfahrt des Parkhauses Tivoli eher mit geringerem Verkehr zu rechnen, da die Zufahrt primär via Landstrasse erfolgt. Um mit den Berechnungen auf der sicheren Seite zu liegen, wird analog dem UVB auf dem gesamten Abschnitt mit dem selben Verkehr gerechnet.
- Der Verkehr der Sandäckerstrasse beruht auf den Verkehrsprognosen des Aussenlärm-Prüfberichts von Grolimund + Partner AG vom 17.08.2015 für die Überbauung Sandäcker (Prognosezustand mit Projekt). Die Annahmen wurden mit der Beurteilung des Departements Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens als plausibel beurteilt (Stellungnahme Unterlagenergänzung vom 17.11.2015).

Sämtliche Grundlagendaten wurden mit einer Verkehrszunahme von 1% jährlich auf den Zustand Heute (2019) hochgerechnet.

Für die Massnahmenplanung ist der Beurteilungszustand massgebend. Er berücksichtigt die absehbare Verkehrsentwicklung in den nächsten 20 Jahren. Damit ist sichergestellt, dass die Sanierung den Anforderungen der LSV über einen grösseren Zeitraum genügt und nicht alle paar Jahre überprüft werden muss. Die Verkehrszahlen wurden mit einer Verkehrszunahme von 1% jährlich auf den Beurteilungshorizont 2039 hochgerechnet.

Die dem Lärmbelastungskataster zugrunde liegenden Verkehrszahlen sind zusammen mit den signalisierten Höchstgeschwindigkeiten und der Längsneigung der Strassenabschnitte der Beilage 2.1 zu entnehmen.

## **2.3 Lärmermittlung**

### **2.3.1 Berechnungsmodell**

Die Ermittlung der Lärmbelastung erfolgt nach den Vorgaben der LSV unter Anwendung des Berechnungsprogrammes SLIP (Emission und Ausbreitung nach StL86+). Bei der Berechnung sind Einfach-Reflexionen berücksichtigt worden. Alle Liegenschaften wurden zu 100% reflektierend angenommen.

### **2.3.2 Beurteilungspunkte**

Bei Gebäuden mit lärmempfindlicher Nutzung wurde die Lärmbelastung beim lärmexponiertesten Fenster ermittelt. Bei unüberbauten erschlossenen oder nur teilweise überbauten Parzellen wurde die Lärmbelastung dort ermittelt, wo nach Bau- und Planungsrecht lärmempfindliche Gebäude erstellt werden dürfen. Der lärmexponierteste Beurteilungspunkt liegt im Regelfall im 1. Obergeschoss. Werden Gebäude durch bestehende Lärmschutzwände oder Hindernisse abgeschirmt, so befindet sich der massgebende Beurteilungspunkt in der Regel im obersten Geschoss.

### **2.3.3 Modellüberprüfung**

Das Berechnungsmodell wurde anhand von 3 Kurzzeitmessungen KZM und einer Langzeitmessung (LZM) immissionsseitig überprüft. Die Messgenauigkeit liegt ungefähr im Bereich von +/-1 dBA.

Die Lage der Messpunkte, die Messprotokolle und der detaillierte Vergleich Messung-Berechnung sind in der Beilage 1.2 und der Beilage 2 dokumentiert.

### 2.3.4 Modellkorrektur Z\_heute

#### Bahnhofstrasse (MP1 und MP2: KZM Grolimund + Partner AG 2020)

Bei MP1 im nördliche Bereich der Bahnhofstr. (Bahnhofstr. 121) entsprechen die Berechnungen fast exakt der Messung. Gemäss der Beobachtung des Messtechnikers lag die gefahrenen Geschwindigkeit (belebter Strassenraum) während der Messung eher unterhalb der signalisierten. In der Nacht werden die Lärmbelastungen voraussichtlich eher etwas höher als die Modellprognosen sein.

Bei MP2 im südlichen Bereich der Bahnhofstr. (Bahnhofstr. 31, Gebiet einseitig unbebaut und kein Bezug zum Strassenraum) unterschätzt das Modell die Belastungen um 1.8 dBA. Die Messung war durch Fluglärm beeinflusst, welcher aufgrund der Häufigkeit nicht vollständig ausgeblendet werden konnte.

In Anbetracht der Resultate der Messungen und einer voraussichtlich ähnlichen Belagsgüte im gesamten Abschnitt, wird auf der Bahnhofstrasse eine Emissionskorrektur von + 1 dBA eingesetzt. Damit liegen sämtliche Abweichungen im Bereich der Messungenauigkeit.

#### Poststrasse (MP3; Langzeit- und Kurzzeitmessung AF Consult AG 2019)

Bei MP3 (Poststr. 29) entlang der Poststr. wurden eine KZM und eine LZM durchgeführt. Die KZM zeigt eine leichte Unterschätzung von 0.5 dBA, die LZM eine Überschätzung tags und nachts um ca. 1 dBA. Die gemessene Tag-Nacht Differenz entspricht in etwa derjenigen der Emissionen. Die Messungen liegen im Bereich der Messungenauigkeit. Es wird keine Korrektur eingesetzt.

#### Dorfstrasse, Zentrumsstrasse, Industriestrasse, Rotzenbühlstrasse

Die durch die Dorf-, Zentrums- und Rotzenbühlstrasse verursachten Lärmbelastungen liegen nicht im kritischen Bereich. Höhere Lärmbelastungen finden sich nur im Kreuzungsbereich mit Kantonsstrassen, wobei die Kantonsstrassen jeweils den massgeblichen Anteil tragen. Entlang der Industriestrasse befinden sich nur die lärmoptimierten, erst kürzlich erstellten Neubauten Überbauung Limmatspot und das Altersheim Senevita (kein Anspruch auf SSF). Es wurden deshalb keine Messungen durchgeführt. Um mit den Berechnungen auf der sicheren Seite zu liegen, wurde jeweils eine emissionsseitige Korrektur von +1 dBA eingesetzt.

### 2.3.5 Modellkorrekturen Z\_Beurteilung

Sämtliche Beläge haben ihr akustisches Endalter erreicht. Eine zusätzliche Alterungskorrektur ist nicht nötig. Da unklar ist, wann und ob lärmarme Beläge eingebaut werden, werden für alle berechneten Zustände die selben Korrekturen wie für den Zustand Z\_heute verwendet.

### 2.3.6 Störwirkung von Knoten und Kreiseln

Die Störwirkung von Knoten- und Kreiseln (Anfahren-/Abbremsen) wurde gemäss Leitfaden Strassenlärm berücksichtigt. Bei den folgenden Gebäuden entlang der Zentrumsstrasse wurde ein Zuschlag addiert:

- Obj.-Nr. 288, 289: + 2 dBA (Distanz < 25 m)
- Obj.-Nr. 281, 283, 284, 286: + 1 dBA (Distanz < 50 m)

Auf eine Anwendung der Vollzugshilfe des Cercle Bruit 'Lärmtechnische Ermittlung bei Knoten und Kreiseln' (Ermittlung des Zuschlags basierend auf der Verkehrsmenge [unterschiedliche Zuschläge für Ist-Zustand und Beurteilungszustand], Modellierung im Kreuzungsbereich mit Tempo 30) wurde für die bessere Nachvollziehbarkeit verzichtet. Höhere Lärmbelastungen wären bei Anwendung der Vollzugshilfe im massgebenden Beurteilungszustand nicht zu verzeichnen.

## 2.4 Lärmbelastung

Die für den Beurteilungszustand ohne Massnahmen berechneten Beurteilungspegel weisen bei insgesamt 10 Gebäuden und 1 sanierungspflichtigen Bauparzelle Immissionsgrenzwert-

Überschreitungen auf Alarmwertüberschreitungen sind nicht zu verzeichnen (Lärmbelastungstabelle: Beilage 3.1).

### 3. Lärmsanierungsprojekt

Nachfolgend werden die untersuchten Sanierungsmassnahmen beschrieben.

#### 3.1 Massnahmen an der Quelle

##### 3.1.1 Strassenbelag

Die Gemeinde Spreitenbach plant, in Zukunft nur noch lärmarme Beläge einzubauen. Konkrete Strassenprojekte sind jedoch noch nicht vorhanden. Um mit den Berechnungen auf der sicheren Seite zu liegen, wird deshalb bei sämtlichen Strassen im Sanierungshorizont mit und ohne Massnahmen von den selben Belägen ausgegangen.

Die lärmarmen Beläge, welche im Rahmen des Kantonsstrassen-Sanierungsprojekts geplant sind (nicht Teil des vorliegenden LSP), wurden bei den Berechnungen berücksichtigt.

##### 3.1.2 Geschwindigkeitsreduktion

Die Ausweitung der bestehenden Tempo 30-Zone auf das Gebiet südwestlich der Bahnhofstrasse (lärmrelevante Gemeindestrasse: Poststrasse) wurde 2014 näher untersucht. Mangels einer breiten Unterstützung sowie finanziellen Mitteln (flankierende strassenbauliche Massnahmen nötig) wurde das Projekt mit dem Beschluss der Einwohnergemeindeversammlung vom 19. Juni 2018 abgelehnt.

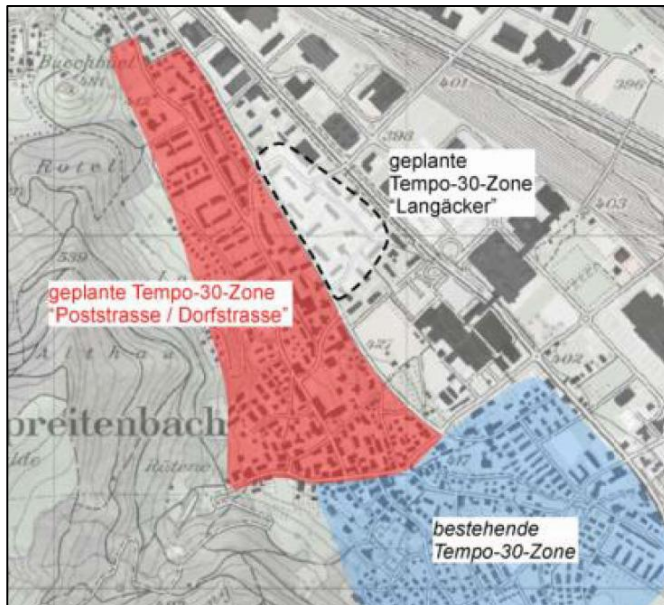


Abbildung 2: Gebiet, für welches eine Geschwindigkeitsreduktion von 50 km/h auf 30 km/h untersucht wurde

Entlang der Sandäcker-/Industriestrasse und der Zentrumsstrasse sieht das Gesamtregionalsverkehrs-konzept keine Tempo 30 Zone vor.

Weitere Strassenzüge sind nicht von IGW-Überschreitungen betroffen.

#### 3.2 Massnahmen im Ausbreitungsbereich

##### 3.2.1 Neue Lärmschutzhindernisse

Für die von IGW-Überschreitungen betroffenen Gebäude wurde die Erstellung von Lärmschutzwänden (LSW) untersucht. Abbildung 3 zeigt die betroffenen Objekte.

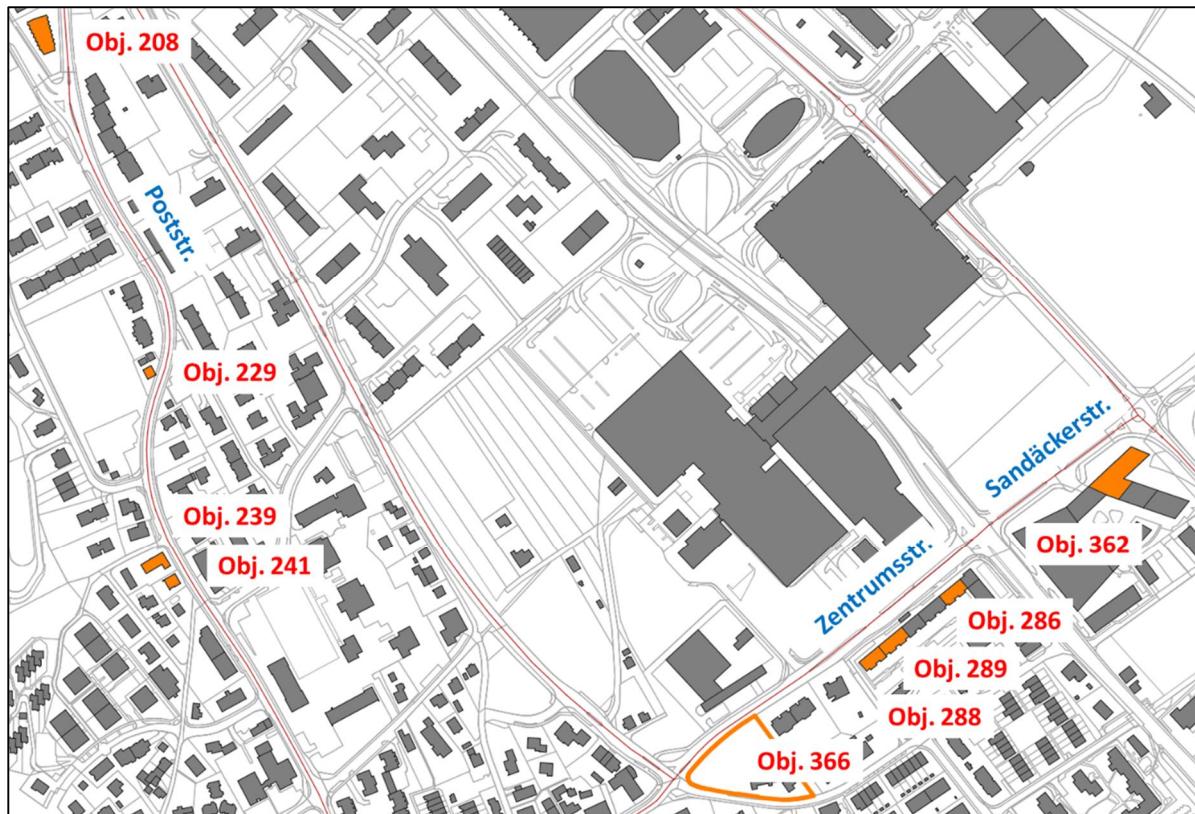


Abbildung 3: Überblick Objekte, für welche bauliche Massnahmen geprüft wurden

- Obj. 208; Poststr. 100: Das Gebäude steht leicht oberhalb der Strasse, damit kann mit einer LSW nur eine unbefriedigende Wirkung erreicht werden. Zudem wird der Parkplatz direkt von der Strasse her erschlossen. Eine Wand direkt auf der Stützmauer des Parkplatzes würden Besonnung, Wohnhygiene und Belichtung zu stark beeinträchtigen.
- Obj. 229; Poststr. 59: Aufgrund der Erschliessung direkt von der Strasse her, kann nur eine LSW mit geringer Länge und damit unzureichender Wirkung realisiert werden. Zudem wird nur eine Wohneinheit geschützt, damit sind die Kosten unverhältnismässig.
- Obj. 239 und 241; Poststr. 35 und 33: Aufgrund der Erschliessung direkt von der Strasse her kann keine Lärmschutzwand realisiert werden.
- Obj. 286, 289 und 288; Steinackerstr. 15, 9 und 7: Es handelt sich um einen Neubau, der Lärmschutz wurde bei der Grundrissentwicklung bereits miteinbezogen. Der Grossteil der Räume in Richtung Zentrumsstrasse ist nicht lärmempfindlich. Eine LSW entlang der Strasse ist aufgrund des Ortsbildschutzes und der sozialen Zugänglichkeit des Strassenraums nicht möglich.
- Obj. 362; Sandäckerstr. 14: Es handelt sich um einen lärmoptimierten Neubau, sämtliche Räume können innerhalb der IGW belüftet werden. Wohnnutzungen befinden sich erst im 2. OG und können damit nicht mit einer siedlungsverträglichen LSW geschützt werden.
- Obj. 366; teilüberbaute Parzelle Nr. 5: Es handelt sich um eine teilüberbaute Parzelle. Mit geeigneten Grundrissen kann bei einem Neubau auf die Lärmsituation reagiert werden.

Die oben aufgeführten Untersuchungen zeigen, dass keine neuen baulichen Lärmschutzmassnahmen möglich sind.

### 3.2.2 Bestehende Lärmschutzhindernisse

Im Untersuchungsperimeter befinden sich keine bestehenden Lärmschutzhindernisse, welche Anrecht auf Rückerstattung haben.

### 3.3 Akustische Wirksamkeit der Sanierung

Die verbleibenden Lärmbelastungen mit den vorgeschlagenen Massnahmen sind tabellarisch aus Beilage 3.1 und graphisch aus Beilage 3.2 ersichtlich. In der nachfolgenden Tabelle sind die Anzahl Gebäude und Bauparzellen (unerschlossene Parzelle, keine Sanierungspflicht) mit Grenzwertüberschreitungen ohne und mit Sanierungsprojekt zusammengestellt.

Beurteilung	Beurteilungszustand ohne Sanierungsmassnahmen		Beurteilungszustand mit Sanierungsmassnahmen	
	Gebäude	Bauparzellen*	Gebäude	Bauparzellen
> IGW	10	1	8	1
> AW	0	0	0	0

Tabelle 3: Wirksamkeit der Sanierung

Die Reduktion der Grenzwertüberschreitungen um 2 Liegenschaften entsteht aufgrund der Massnahmenwirkung (lärmarmer Belag) der Kantonsstrasse.

### 3.4 Erleichterungen

Für diejenigen sanierungspflichtigen Parzellen und Liegenschaften, die über dem IGW belastet bleiben, kann die Vollzugsbehörde (Gemeinderat) mit Zustimmung der kantonalen Behörde nach LSV Artikel 14 Erleichterungen gewähren, soweit die Sanierung unverhältnismässig ist oder überwiegende Interessen der Sanierung entgegen stehen. Der Anlagebetreiber hat der Vollzugsbehörde entsprechend begründete Anträge einzureichen. Mit den Anträgen werden gleichzeitig die nach LSV Artikel 37a zulässigen Lärmimmissionen für die betroffenen Objekte festgelegt.

Von Erleichterungen betroffene Parzellen und Liegenschaften bleiben lärmbelastet. Baubewilligungen dürfen nur erteilt werden, wenn die in Artikel 31 LSV gestellten Anforderungen an die Baubewilligung in lärmbelasteten Gebieten erfüllt sind. Die Baubewilligungsbehörde muss diesen Sachverhalt sorgfältig abklären.

Die Beilage 5 listet die Objekte mit Erleichterungsanträgen auf.

### 3.5 Schallschutzmassnahmen am Gebäude

Gemäss kantonaler Vollzugspraxis im Aargau, welcher sich die Gemeinde Spreitenbach anschliesst, werden Schallschutzfenster ab einer Belastung oberhalb der IGW der ES III bei Gebäuden mit Baujahr vor 1985 teilfinanziert. Belastungen oberhalb der IGW der ES III sind in der Gemeinde Spreitenbach nur bei Neubauten (Baujahr nach 1985) vorhanden. Somit besteht kein Anspruch auf Schallschutzfenster.

### 3.6 Kostenzusammenstellung

Die Kosten der Lärmsanierung werden anteilmässig von Gemeinde und Bund getragen (detaillierte Kostenzusammenstellung: Beilage 6).

Gesamtkosten	Anteil Bund	Anteil Gemeinde
Fr. 40'000.-	Fr. 6'000.-	Fr. 34'000.-

Tabelle 4: Kostenzusammenstellung Lärmsanierung (auf Fr. 1'000.- gerundet)

Aarau, den 25. März 2020

Grolimund + Partner AG:



Christoph Ammann

Die Sachbearbeiterin:



Stéphanie Conrad



## **Beilagenverzeichnis**

### **1 Grundlagen**

1.1 Planübersicht

1.2 Pläne raumplanerische Grundlagen (ES, Parzellen)

### **2 Berechnungsmodell**

2.1 Emissionspegel und Korrekturen

2.2 Messprotokolle

### **3 Lärmbelastungen**

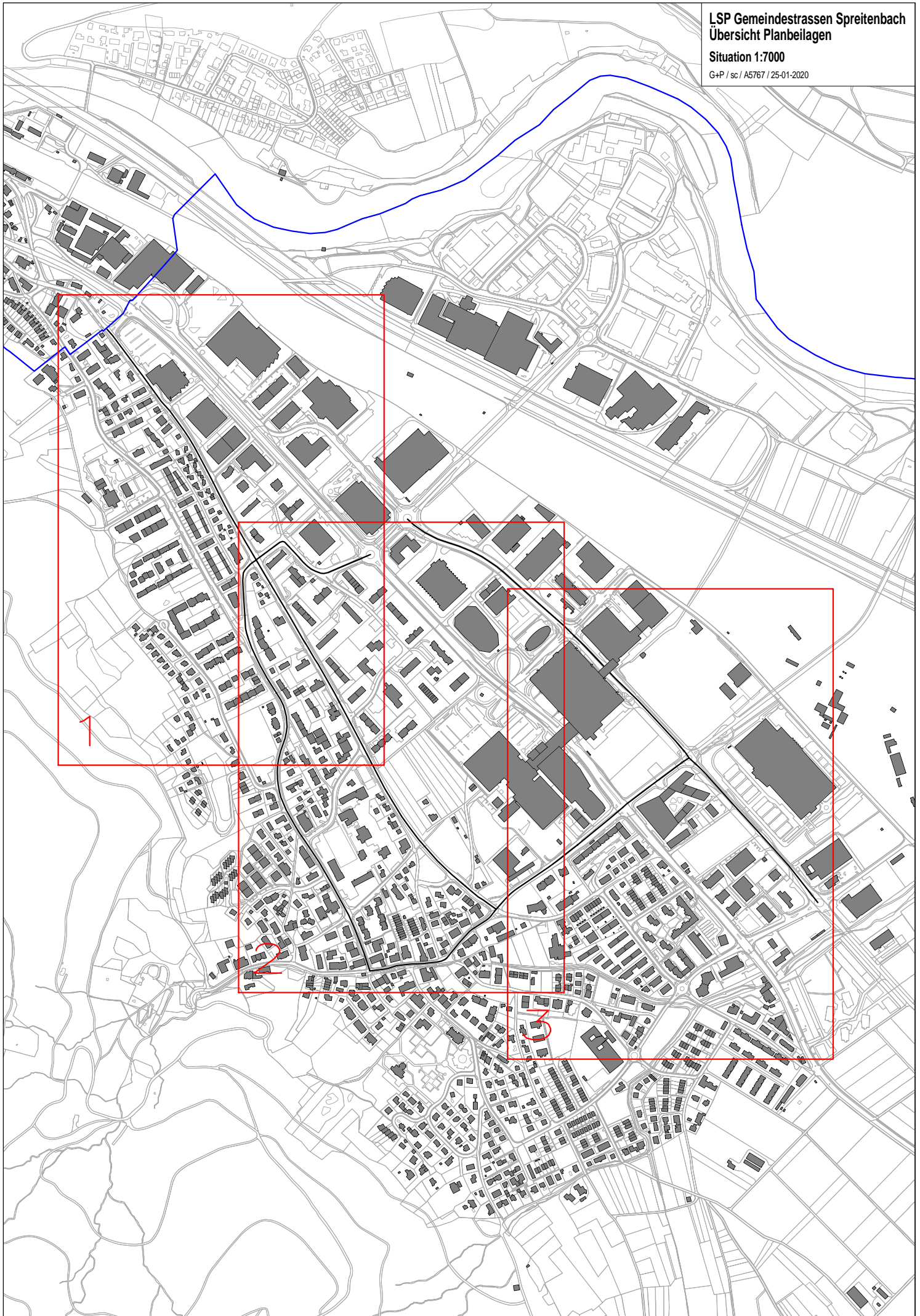
3.1 Lärmbelastungstabelle Ist-Zustand 2019, Beurteilungszustand 2039 ohne / mit Massnahmen

3.2 Lärmbelastungspläne Beurteilungszustand 2039 mit Massnahmen

### **4 Anforderungen an Lärmschutzhindernisse**

### **5 Objekte mit Erleichterungsanträgen**

### **6 Kostenzusammenstellung**



Gemeinde Killwangen

**LSP Gemeindestrassen Spreitenbach**  
**Empfindlichkeitsstufen und Parzellen**

Situation 1:2500

Blatt 1



✕ Baubewilligung nach dem 1.1.1985

Empfindlichkeitsstufe:

- Empfindlichkeitsstufe ES II
- Empfindlichkeitsstufe ES III
- Empfindlichkeitsstufe ES IV

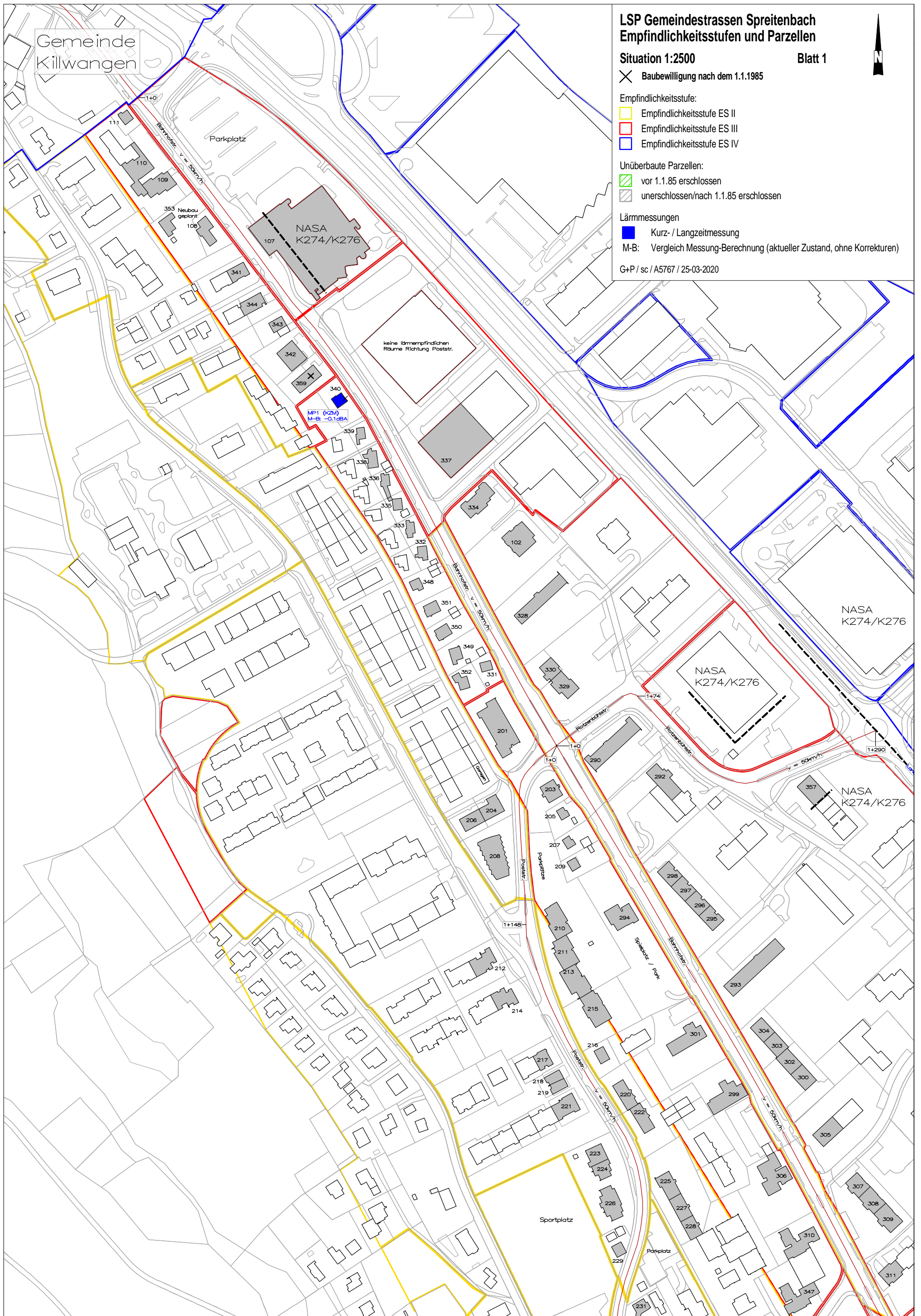
Unüberbaute Parzellen:

- vor 1.1.85 erschlossen
- unerschlossen/nach 1.1.85 erschlossen

Lärmmessungen

- Kurz- / Langzeitmessung
- M-B: Vergleich Messung-Berechnung (aktueller Zustand, ohne Korrekturen)

G+P / sc / A5767 / 25-03-2020



# LSP Gemeindestrassen Spreitenbach Empfindlichkeitsstufen und Parzellen

Situation 1:2500

Blatt 2

✕ Baubewilligung nach dem 1.1.1985

Empfindlichkeitsstufe:

- Empfindlichkeitsstufe ES II
- Empfindlichkeitsstufe ES III
- Empfindlichkeitsstufe ES IV

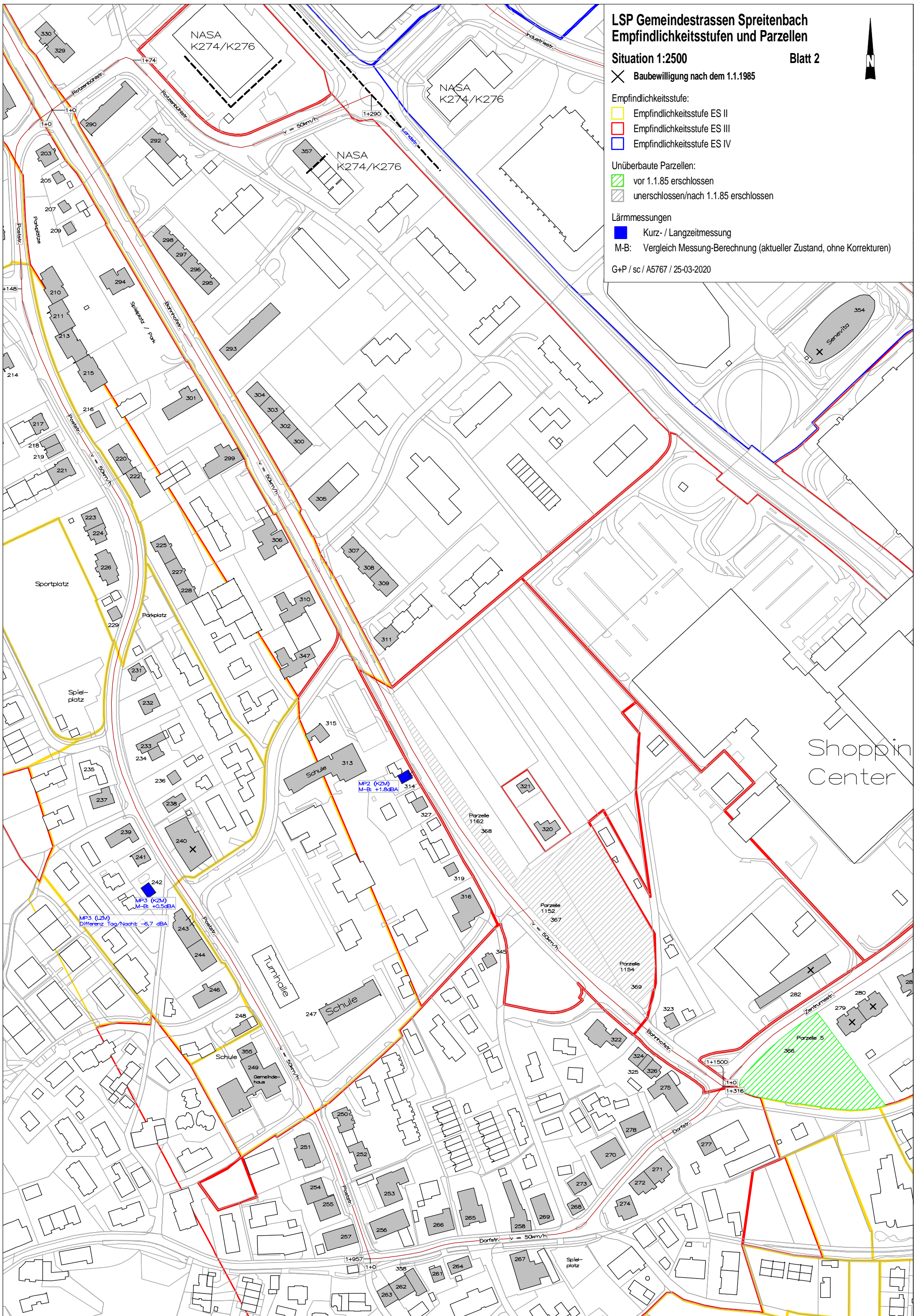
Unüberbaute Parzellen:

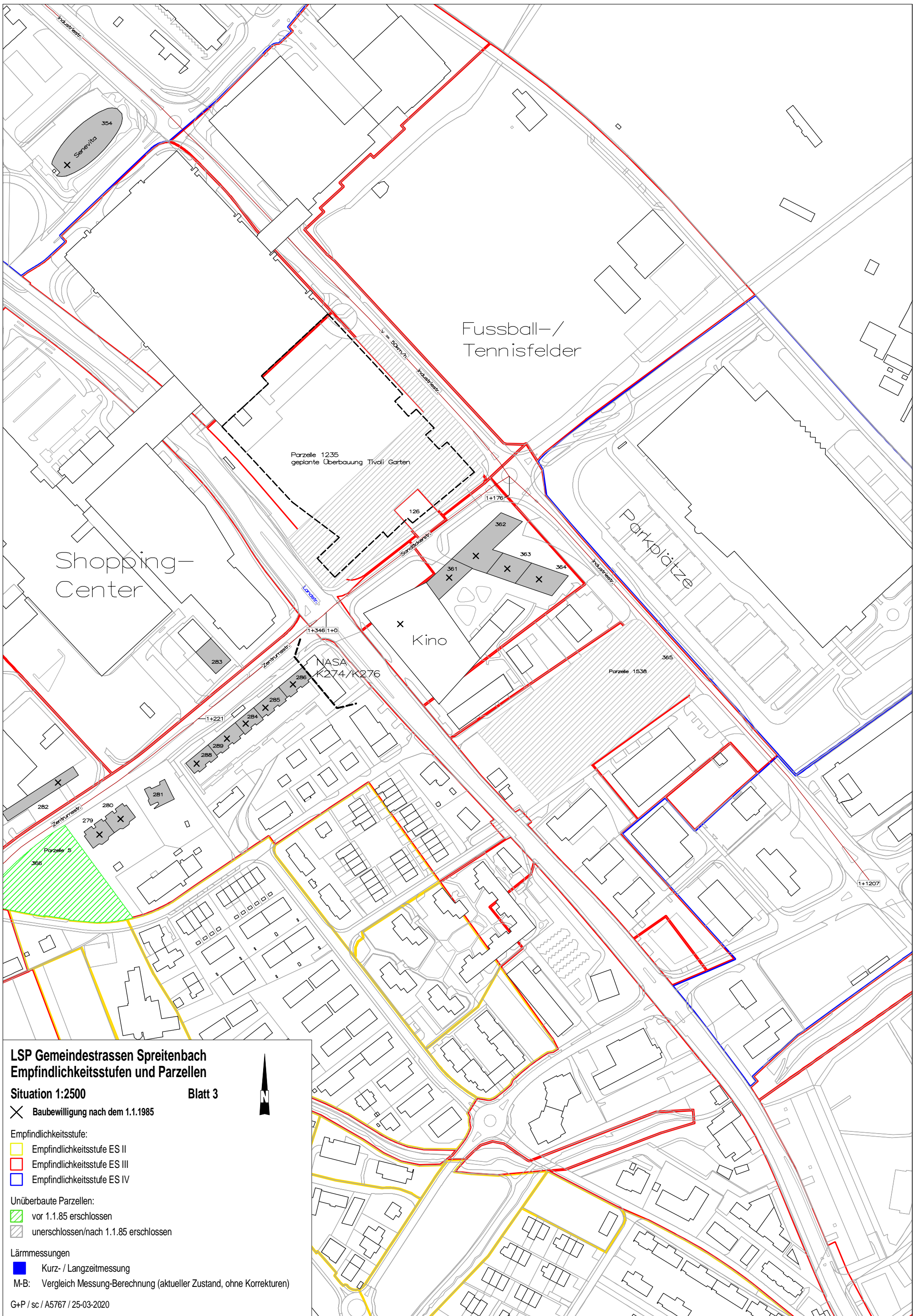
- vor 1.1.85 erschlossen
- unerschlossen/nach 1.1.85 erschlossen

Lärmmessungen

- Kurz- / Langzeitmessung
- M-B: Vergleich Messung-Berechnung (aktueller Zustand, ohne Korrekturen)

G+P / sc / A5767 / 25-03-2020





**LSP Gemeindestrassen Spreitenbach  
Empfindlichkeitsstufen und Parzellen**

Situation 1:2500

Blatt 3

✕ Baubewilligung nach dem 1.1.1985

Empfindlichkeitsstufe:

- Empfindlichkeitsstufe ES II
- Empfindlichkeitsstufe ES III
- Empfindlichkeitsstufe ES IV

Unüberbaute Parzellen:

- vor 1.1.85 erschlossen
- unerschlossen/nach 1.1.85 erschlossen

Lärmmessungen

- Kurz- / Langzeitmessung

M-B: Vergleich Messung-Berechnung (aktueller Zustand, ohne Korrekturen)

G+P / sc / A5767 / 25-03-2020

## Emissionspegel und Korrekturen

### Modellüberprüfung (Kurzzeitmessungen)

Während der Kurzzeit-Lärmmessungen (KZM) wird der Verkehr gezählt. Setzt man diesen Messverkehr in das Berechnungsmodell ein, so lässt sich die Modellberechnung nach StL86+ mit der gemessenen Lärmbelastung vergleichen. Es ist für diesen Vergleich unerheblich, ob zur Spitzenstunde oder zu einem anderen Zeitpunkt gemessen und gezählt worden ist.

Das Berechnungsmodell wurde anhand von 3 Kurzzeitmessungen KZM und einer Langzeitmessung (LZM) immissionsseitig überprüft. Die Messgenauigkeit liegt ungefähr im Bereich von +/-1 dBA.

MP	Objekt	Adresse	Art	Messverkehr		Messwert*	Berechnung	Differenz (M – B) [dBA]
				N [Fz/h ]	N2 [%]	(M) Leq [dBA]	(B) Lr [dBA]	
1	340	Bahnhofstr. 121	KZM	312	9.6	60.7	60.8	-0.1
2	314	Bahnhofstr. 37	KZM	278	5.0	62.8	61.0	+1.8
3	243	Poststr. 29	KZM	149	2.4	59.3	58.8	+0.5
			LZM Tag	**	**	57.7	58.8	-1.1
			LZM Nacht	**	**	51.0	52.2	-1.2

### Emissionsseitige Korrekturen z\_ heute

#### Bahnhofstrasse (MP1 und MP 2; KZM G+P AG 2020)

Bei MP1 im nördliche Bereich der Bahnhofstr. (Bahnhofstr. 121) entsprechen die Berechnungen fast exakt der Messung. Gemäss der Beobachtung des Messtechnikers lag die gefahrenen Geschwindigkeit (belebter Strassenraum) während der Messung eher unterhalb der signalisierten. In der Nacht werden die Lärmbelastungen voraussichtlich eher etwas höher als die Modellprognosen sein.

Bei MP2 im südlichen Bereich der Bahnhofstr. (Bahnhofstr. 31, Gebiet einseitig unbebaut und kein Bezug zum Strassenraum) unterschätzt das Modell die Belastungen um 1.8 dBA. Die Messung war durch Fluglärm beeinflusst, welcher aufgrund der Häufigkeit nicht vollständig ausgeblendet werden konnte.

In Anbetracht der Resultate der Messungen und einer voraussichtlich ähnlichen Belagsgüte im gesamten Abschnitt, wird auf der Bahnhofstrasse eine Emissionskorrektur von + 1 dBA eingesetzt. Damit liegen sämtliche Abweichungen im Bereich der Messungenauigkeit.

#### Poststrasse (MP3; KZM und LZM AF Consult AG 2019)

Bei MP3 (Poststr. 29) entlang der Poststr. wurden eine KZM und eine LZM durchgeführt. Die KZM zeigt eine leichte Unterschätzung von 0.5 dBA, die LZM eine Unterschätzung tags und nachts um ca. 1 dBA. Die gemessene Tag-Nacht Differenz entspricht in etwa derjenigen der Emissionen. Die Messungen liegen im Bereich der Messungenauigkeit. Es wird keine Korrektur eingesetzt.

#### Dorfstrasse, Zentrumsstrasse, Industriestrasse, Rotzenbühlstrasse

Die durch die Dorf- und Rotzenbühlstrasse verursachten Lärmbelastungen liegen nicht im kritischen Bereich. Höhere Lärmbelastungen finden sich nur im Kreuzungsbereich mit Kantonsstrassen, wobei die Kantonsstrassen jeweils den massgeblichen Anteil tragen. Entlang der Industriestrasse befinden sich nur die

lärmoptimierten, erst kürzlich erstellten Neubauten Überbauung Limmatspot und das Altersheim Senevita (kein Anspruch auf SSF). Entlang der Zentrumsstrasse befinden sich in der kritischen Distanz nur Neubauten. Es wurden deshalb keine Messungen durchgeführt. Um mit den Berechnungen auf der sicheren Seite zu liegen, wurde jeweils eine emissionsseitige Korrektur von +1 dBA eingesetzt.

**Emissionsseitige  
Korrekturen z\_Beurt**

Sämtliche Beläge haben ihr akustisches Endalter erreicht. Eine zusätzliche Alterungskorrektur für den Sanierungshorizont ist nicht nötig. Da unklar ist, wann und ob lärmarme Beläge eingebaut werden, werden für alle berechneten Zustände die selben Korrekturen wie für den Zustand Z\_heute verwendet.

**Immissionskorrektur**

Die Störwirkung von Lichtsignalanlagen (Anfahren-/Abbremsen) wurde gemäss Leitfaden Strassenlärm berücksichtigt. Bei den folgenden Gebäuden entlang der Zentrumsstrasse wurde ein Zuschlag addiert:

- Obj.-Nr. 288, 289: + 2 dBA (Distanz < 25 m)
- Obj.-Nr. 281, 283, 284, 286: + 1 dBA (Distanz < 50 m)

**Emissionspegel (Zustand heute)**

Verwendung des Emissionsansatzes gemäss EMPA-Modell StL86+

Strasse	Abschnitte		Länge [m]	Steigung [%]	v [km/h]	Korr. übr. Einfl.		Belag			Kommentar	Verkehr [Fz]					K1		Lr,e		
	von Pkt	bis Pkt				Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Typ	Einbau- Jahr	B-Korr. [dBA]		Jahr	DTV [24h]	Nt [1h]	N2 [%]	Nh [1h]	Nn2 [%]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]
<b>Bahnhofstr.</b>	1+0	1+1500	1500	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Messung	2019	4'622	268	4.7	42	4.6	0.0	-3.8	73.4	61.6
<b>Dorfstr.</b>	1+0	1+316	316	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2019	2'357	134	3.0	27	2.0	0.0	-5.0	69.7	57.4
<b>Industriestr.</b>	1+0	1+1207	1207	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2019	12'957	752	10.0	117	5.0	0.0	0.0	79.5	69.9
<b>Poststr.</b>	1+0	1+148	148	7	50	-	-	unbekannt	unbekannt	0.0	Messung	2019	2'357	133	6.3	29	6.3	0.0	-5.0	71.9	60.3
<b>Poststr.</b>	1+148	1+957	809	1	50	-	-	unbekannt	unbekannt	0.0	Messung	2019	2'357	133	6.3	29	6.3	0.0	-5.0	69.9	58.3
<b>Rotzenbühlstr.</b>	1+0	1+74	74	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2019	2'350	136	10.0	21	5.0	0.0	-5.0	72.0	57.5
<b>Rotzenbühlstr.</b>	1+74	1+290	216	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2019	2'350	136	10.0	21	5.0	0.0	-5.0	72.0	57.5
<b>Sandackerstr.</b>	1+0	1+176	176	1	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2019	4'729	274	6.6	43	3.4	0.0	-3.7	74.1	61.3
<b>Zentrumsstr.</b>	1+0	1+221	221	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2019	9'008	523	5.2	80	2.6	0.0	-1.0	76.5	66.4
<b>Zentrumsstr.</b>	1+221	1+346	125	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2019	9'008	523	5.2	80	2.6	0.0	-1.0	76.5	66.4

v: signalisierte Geschwindigkeit

B-Korr.: Belagskorrektur (aufgrund von Messungen)

DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr

Fz: Fahrzeuge

K1: Pegelkorrektur für die Störwirkung gemäss LSV

Korr. übr. Einfl.: Korrektur übriger Einflüsse (aufgrund von Messungen)

Lr,e: Emissionspegel

Nt, Nh [1h]: Fahrzeuge pro Stunde tags, nachts

N2, Nn2 [%]: Anteil lauter Fahrzeuge tags, nachts



**Emissionspegel (Beurteilungszustand) ohne Massnahmen**  
 Verwendung des Emissionsansatzes gemäss EMPA-Modell StL86+

Strasse	Abschnitte		Länge [m]	Steigung [%]	v [km/h]	Korr. übr. Einfl.		Belag			Kommentar	Verkehr [Fz]						K1		Lr,e	
	von Pkt	bis Pkt				Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Typ	Einbau-Jahr	B-Korr. [dBA]		Jahr	DTV [24h]	Nt [1h]	N2 [%]	Nh [1h]	Nh2 [%]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]
Bahnhofstr.	1+0	1+1500	1500	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Messung	2039	5'639	327	4.7	51	4.6	0.0	-2.9	74.3	63.2
Dorfstr.	1+0	1+316	316	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	2'876	163	3.0	33	2.0	0.0	-4.8	70.6	58.4
Industriestr.	1+0	1+1207	1207	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	15'810	917	10.0	142	5.0	0.0	0.0	80.3	70.8
Poststr.	1+0	1+148	148	7	50	-	-	unbekannt	unbekannt	0.0	Messung	2039	2'876	162	6.3	35	6.3	0.0	-4.6	72.8	61.5
Poststr.	1+148	1+957	809	1	50	-	-	unbekannt	unbekannt	0.0	Messung	2039	2'876	162	6.3	35	6.3	0.0	-4.6	70.8	59.5
Rotzenbühlstr.	1+0	1+74	74	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	2'868	166	10.0	26	5.0	0.0	-5.0	72.9	58.4
Rotzenbühlstr.	1+74	1+290	216	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	2'868	166	10.0	26	5.0	0.0	-5.0	72.9	58.4
Sandackerstr.	1+0	1+176	176	1	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	5'770	335	6.6	52	3.4	0.0	-2.8	75.0	63.0
Zentrumsstr.	1+0	1+221	221	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	10'991	638	5.2	98	2.6	0.0	-0.1	77.3	68.1
Zentrumsstr.	1+221	1+346	125	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	10'991	638	5.2	98	2.6	0.0	-0.1	77.3	68.1

- v: signalisierte Geschwindigkeit
- B-Korr.: Belagskorrektur (aufgrund von Messungen)
- DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr
- Fz: Fahrzeuge
- K1: Pegelkorrektur für die Störwirkung gemäss LSV
- Korr. übr. Einfl.: Korrektur übriger Einflüsse (aufgrund von Messungen)
- Lr,e: Emissionspegel
- Nt, Nh [1h]: Fahrzeuge pro Stunde tags, nachts
- N2, Nh2 [%]: Anteil lauter Fahrzeuge tags, nachts

### Emissionspegel (Beurteilungszustand) mit Massnahmen Verwendung des Emissionsansatzes gemäss EMPA-Modell StL86+

Strasse	Abschnitte		Länge [m]	Steigung [%]	v [km/h]	Korr. übr. Einfl.		Belag			Kommentar	Verkehr [Fz]						K1		Lr,e	
	von Pkt	bis Pkt				Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Typ	Einbau-Jahr	B-Korr. [dBA]		Jahr	DTV [24h]	Nt [1h]	N2 [%]	Nh [1h]	Nh2 [%]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]	Tag [dBA]	Nacht [dBA]
Bahnhofstr.	1+0	1+1500	1500	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Messung	2039.1	5'639	327	5	51	5	0.0	-2.9	74.3	63.2
Dorfstr.	1+0	1+316	316	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039.1	2'876	163	3	33	2	0.0	-4.8	70.6	58.4
Industriestr.	1+0	1+1207	1207	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039.1	15'810	917	10	142	5	0.0	0.0	80.3	70.8
Poststr.	1+0	1+148	148	7	50	-	-	unbekannt	unbekannt	0.0	Messung	2039.1	2'876	162	6	35	6	0.0	-4.6	72.8	61.5
Poststr.	1+148	1+957	809	1	50	-	-	unbekannt	unbekannt	0.0	Messung	2039.1	2'876	162	6	35	6	0.0	-4.6	70.8	59.5
Rotzenbühlstr.	1+0	1+74	74	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039.1	2'868	166	10	26	5	0.0	-5.0	72.9	58.4
Rotzenbühlstr.	1+74	1+290	216	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039.1	2'868	166	10	26	5	0.0	-5.0	72.9	58.4
Sandackerstr.	1+0	1+176	176	1	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039.1	5'770	335	7	52	3	0.0	-2.8	75.0	63.0
Zentrumsstr.	1+0	1+221	221	3	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	10'991	638	5	98	3	0.0	-0.1	77.3	68.1
Zentrumsstr.	1+221	1+346	125	0	50	-	-	unbekannt	unbekannt	1.0	Andere	2039	10'991	638	5	98	3	0.0	-0.1	77.3	68.1

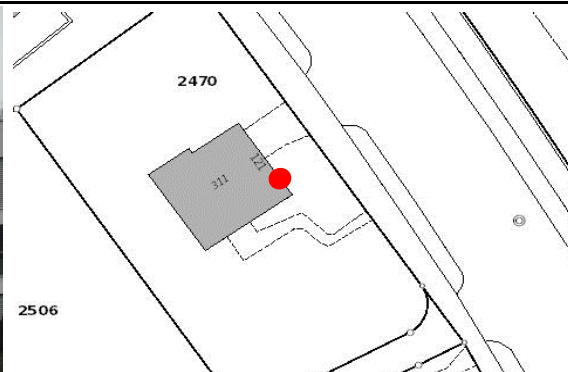
- v: signalisierte Geschwindigkeit
- B-Korr.: Belagskorrektur (aufgrund von Messungen)
- DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr
- Fz: Fahrzeuge
- K1: Pegelkorrektur für die Störwirkung gemäss LSV
- Korr. übr. Einfl.: Korrektur übriger Einflüsse (aufgrund von Messungen)
- Lr,e: Emissionspegel
- Nt, Nh [1h]: Fahrzeuge pro Stunde tags, nachts
- N2, Nh2 [%]: Anteil lauter Fahrzeuge tags, nachts

## Protokoll Kurzzeitmessung

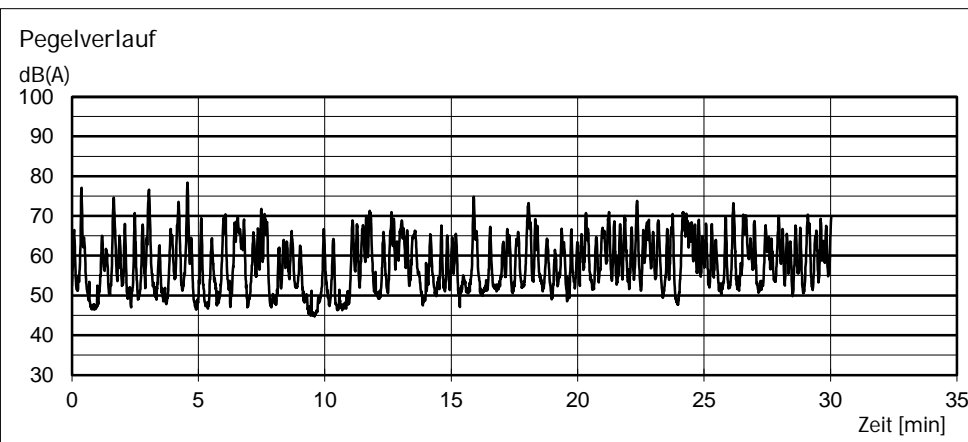
### Ort und Aufnahmebedingungen

Auftrag	A5767					
Messort	Messpunkt	1	Schallquelle	Strassen	Bahnhofstr. (GS)	
	Gemeinde	Spreitenbach		Belag	unbekannt (schwarz)	
	Adresse	Bahnhofstr. 121		Sign. Geschwind.	50 [km/h]	
	Name	Jahija		Steigung	0 [%]	
	Lage	1. OG, Esszimmer		Verkehr N	312 [Fz/h]	
	Höhe ü. Terrain	5 [m]		N1	282 [Fz/h]	
Messzeit	Datum	21.01.2020	Messgerät	Typ	Nor-116	
	Messzeit	11:00 - 11:30 [Uhr]		Seriennummer	26802	
	Messdauer	30.0 [min]		Eichung gültig	02.02.21	
	Meteorologie	Wetter	trocken, bedeckt	Verkehr	DTV	4622 [Fz/t]
		Wind (Richtung)	-	z_heute	Nt	268 [Fz/h]
		Bemerkungen	Nebengeräusche grösstenteils ausgeblendet, hoher Hintergrundpegel (ca. 50 dBA; Fussgänger, Laubbläser, Zu-/Wegfahrten Reseda, Vögel, ...); N2: v.a. Bus		Nn	42 [Fz/h]
Nt2%	4.7 [%]					
Nn2%	4.6 [%]					

### Foto/Plan



### Messresultate



Messwert  
 Leq = 62.8 dB(A)

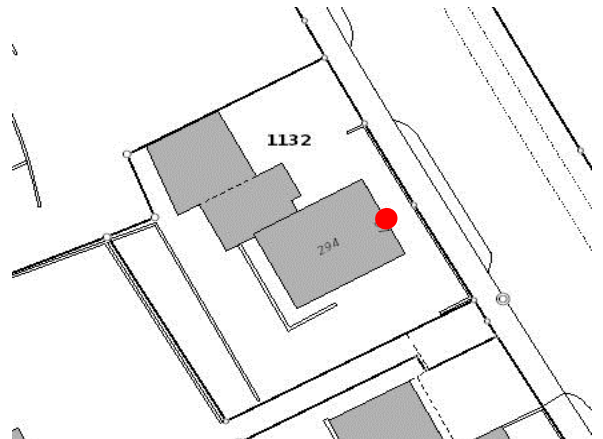
Normalisiert z\_heute  
 Leq\_Tag 60.6 dB(A)

Messung: sc  
 Messfile: nor116\_2784353\_20  
 0121\_0001.xlsx

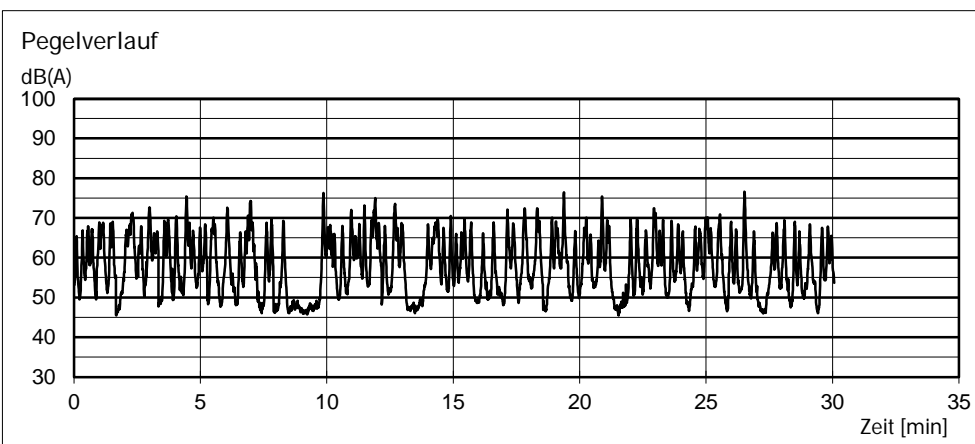
## Protokoll Kurzzeitmessung Ort und Aufnahmebedingungen

Auftrag	A5767				
Messort	Messpunkt	2	Schallquelle	Strassen	Bahnhofstr. (GS)
	Gemeinde	Spreitenbach		Belag	unbekannt (schwarz)
	Adresse	Bahnhofstr. 37		Sign. Geschwind.	50 [km/h]
	Name	Avni		Steigung	3 [%]
	Lage	2. OG, Schlafzimmer		Verkehr N	278 [Fz/h]
	Höhe ü. Terrain	5.5 [m]		N1	264 [Fz/h]
	Dist. zur Quelle	8.5 [m]		N2	14 [Fz/h]
				N2, Anteil an N	5.0 [%]
Messzeit	Datum	21.01.2020	Messgerät	Typ	Nor-116
	Messzeit	12:08 - 1:12:40 [Uhr]		Seriennummer	24487
	Messdauer	30.1 [min]		Eichung gültig	10.03.20
Meteorologie	Wetter	trocken, bedeckt	Verkehr	DTV	4622 [Fz/t]
	Wind (Richtung)	-	z_heute	Nt	268 [Fz/h]
Bemerkungen	Nebengeräusche grösstenteils ausgeblendet, viel Fluglärm, Fensterflügel nicht ganz offenbar => ev. Reflexionen an Scheibe			Nn	42 [Fz/h]
				Nt2%	4.7 [%]
				Nn2%	4.6 [%]

### Foto/Plan



### Messresultate



Messwert	
Leq =	63.1 dB(A)
Normalisiert z_heute	
Leq_Tag	62.9 dB(A)
Messung:	sc
Messfile:	nor116_2784353_20 0121_0002.xlsx

**Messprotokoll Kurzzeit-Lärmmessung**  
**Messpunkt 3**

Auftrags-Nr.  
**4497**

**Objekt** **Poststrasse 29, 8957 Spreitenbach**

**Lage des Messpunktes** *Schlafzimmer 2.OG, Familie Marku + Alves Da Cunha*



**Messausrüstung**  
 Messgerät: *Norsonic NOR-140*  
 Kalibrator: *Norsonic Sound Calibrator Typ 1251*  
 Eichung: *Nov 17*

**Messeinstellungen**  
 Zeitkonstante: *fast*  
 Frequenzbewertung: *A*  
 Integrationszeit: *0.125 s*

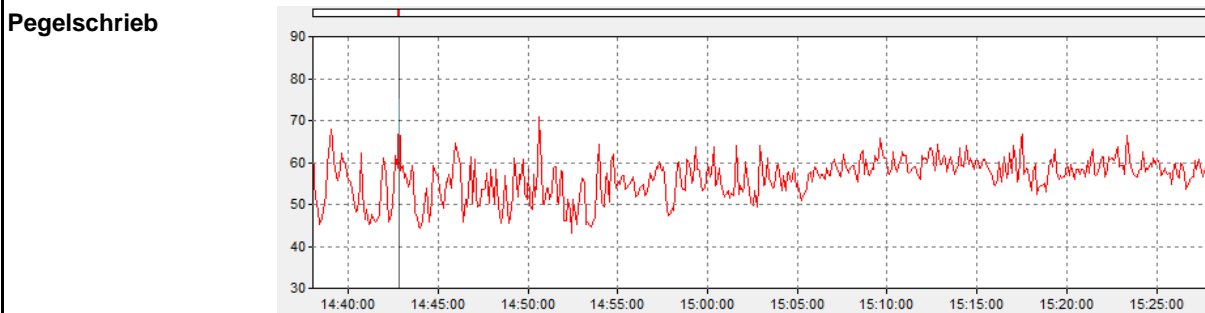
**Messparameter**  
 Messzeit: *14:38:00 bis 15:28:00* *50.00 Minuten*  
 Datum: *24.05.2019*  
 MIK-Aufstellungsort: *Mitte offenes Fenster*  
 Wetter: *sonnig, 17°C*

**Verkehrsdaten**  
 Tagesverkehr  $N_t$  *Quelle: Verkehrszählung 2019*  
 $N_{t1}$  *133 Fz/h*  
 $N_{t2}$  *125 Fz/h*  
 %-Anteil  $\eta_{t2}$  *8 Fz/h*  
 sign. Geschwindigkeit: *6.3 %*  
*50 km/h*

**Messverkehr**

	Messseite	Gegenseite	Gesamt	Berechnung:
$N_1$ (PW)	57	64	121	$N_{t1} + N_{t2} : 149$ [Fz/h]
$N_2$ (LW, Motorräder)	0	3	3	$\eta_{t2} : 2.4 \%$

**Messresultate**  
 $L_{eq}$  *58.4 dB(A)*  **$L_{eq}$  normalisiert (M): 59.3 dB(A)**  
**nicht kalibrierte Berechnung (B): 58.8 dB(A)**  
**M-B: 0.5 dB(A)**



**Bemerkungen** *Störgeräusche (Tür zugeschlagt am 5 Minuten) ausgeschlossen.*

**Messoperateur** *C. Simond Maringanti, AF-Consult Switzerland AG*

## Messpunkt 3

### Protokoll Langzeitmessung



#### Ort und Aufnahmebedingungen

<b>Messort</b>	Messpunkt	2.OG, Schlafzimmer				
	Bezeichnung	LSP-Objekt Nr. 243				
	Gemeinde	Spreitenbach				
	Empfindlichkeitsstufe	II				
	Strasse	Poststrasse				
	sign. Geschwindigkeit	50 km/h				
	Adresse	Poststrasse 29				
	Name	Familie Marku + Alves Da Cunha				
<b>Messzeit</b>	Start	25.05.2019; 00:00 Uhr				
	Ende	10.06.2019; 24:00 Uhr				
	Messdauer	17 Tage				
<b>Schallpegelmesser</b>	Typ	Norsonic NOR-140				
	Seriennummer	1405053				
	Letzte Eichung	01.11.17				
	Messoperateur	AF-Consult Switzerland AG: C. Simond Maringanti / C. Orsega				
<b>Verkehrszählgerät</b>	Typ	FLEXILOG Radar				
<b>Messanordnung</b>	Aufstellungsort	Fenster Zimmer (2.OG)				
	Beurteilungspunkt	Mitte offenes Fenster Schlafzimmer (2.OG, Korrelationsmessung)				
	Aufstellungskorrektur	-4.5 dBA (Korrelationsmessung)				
<b>Messverkehr</b>	Tag	N	133 [Fz/h]	N2	6.3%	Øv 37 [km/h]
	Nacht	N	29 [Fz/h]	N2	6.3%	Øv 38 [km/h]

#### Foto/Plan



#### Messresultate

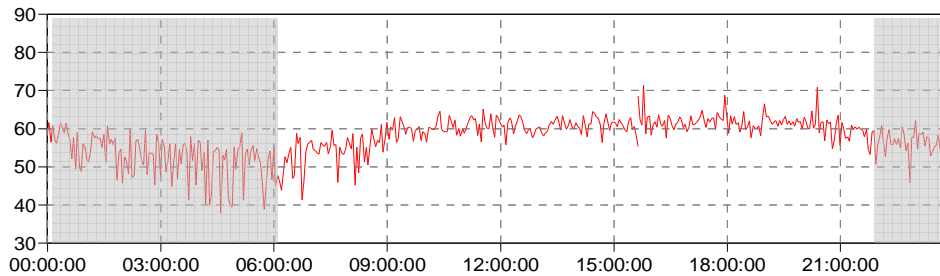
Messwerte		Messung [dBA]	Korrigiert [dBA]	Normalisiert (Z_Ist. LSP) [dBA]
Wochenmittelwerte	Ø Leq Tag	61.9	57.4	57.7
	Ø Leq Nacht	54.9	50.4	51.0
	Tag-Nacht Differenz			-6.7



## Protokoll Langzeitmessung - Details Lärmmessung

LSP-Objekt. Nr. 243, Poststrasse 29, Spreitenbach AG

**Sonntag, 26.05.2019**

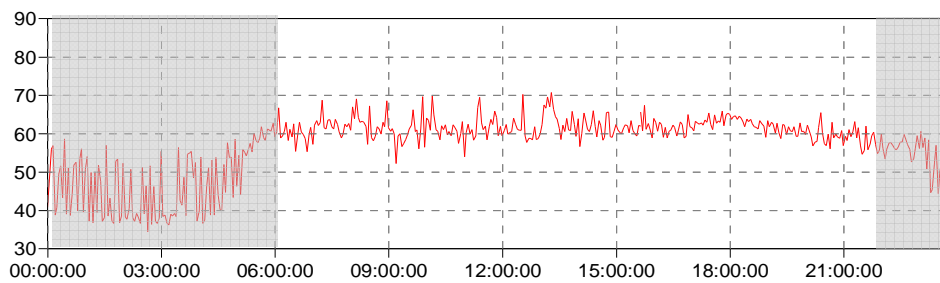


### Mittelungspegel

Tag 56.5 dB(A)  
Nacht 51.3 dB(A)

Wetter: trocken

**Montag, 27.05.2019**

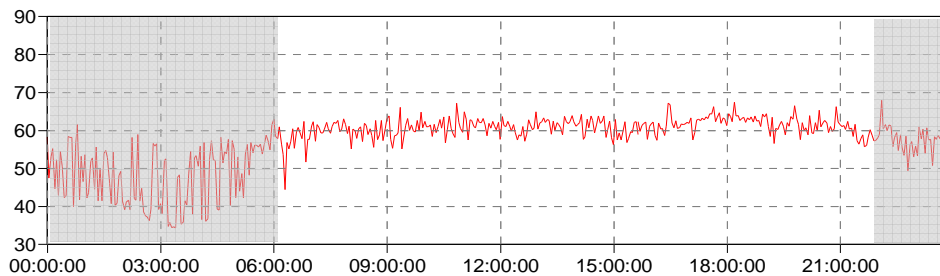


### Mittelungspegel

Tag 58.0 dB(A)  
Nacht 49.6 dB(A)

Wetter trocken

**Freitag, 31.05.2019**

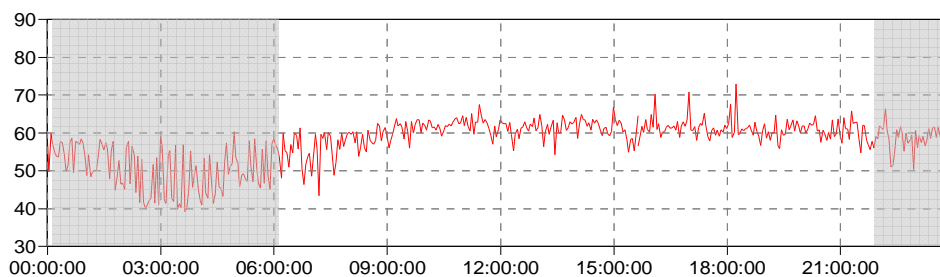


### Mittelungspegel

Tag 57.1 dB(A)  
Nacht 50.9 dB(A)

Wetter: trocken

**Samstag, 01.06.2019**



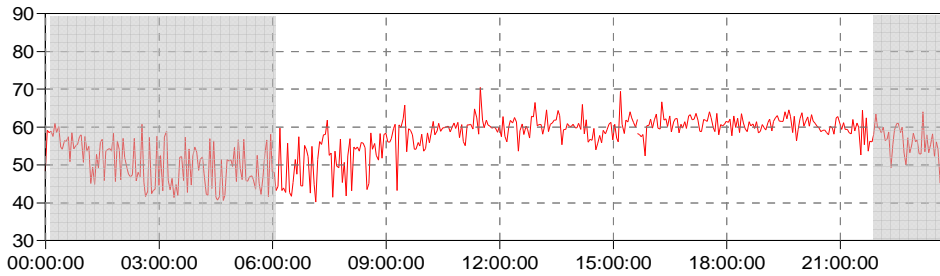
### Mittelungspegel

Tag 57.0 dB(A)  
Nacht 51.4 dB(A)

Wetter trocken



**Sonntag, 02.06.2019**

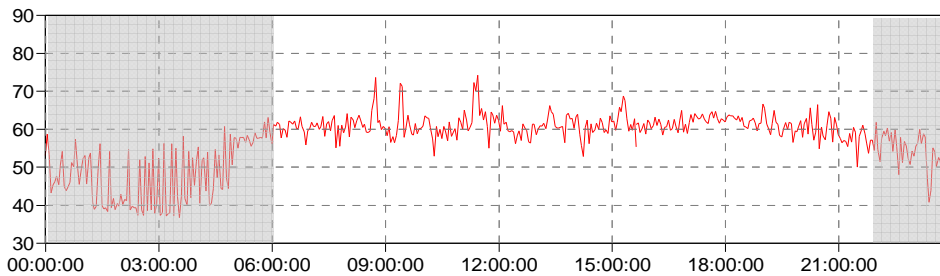


**Mittelungspegel**

Tag 55.7 dB(A)  
Nacht 50.4 dB(A)

Wetter: trocken

**Montag, 03.06.2019**

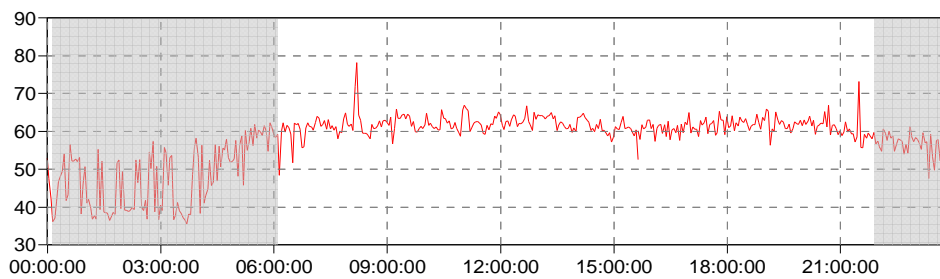


**Mittelungspegel**

Tag 57.8 dB(A)  
Nacht 49.8 dB(A)

Wetter: trocken

**Dienstag, 04.06.2019**

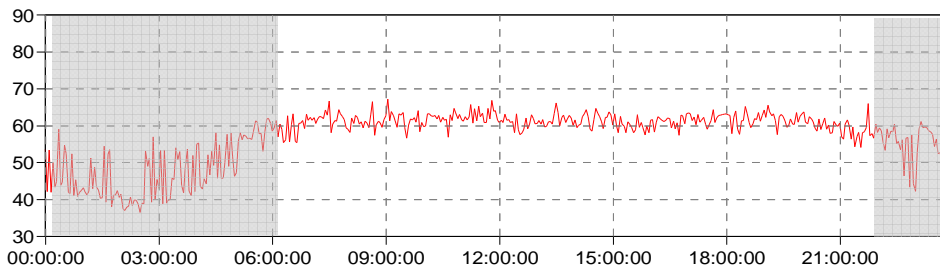


**Mittelungspegel**

Tag 58.2 dB(A)  
Nacht 50.4 dB(A)

Wetter: trocken

**Mittwoch, 05.06.2019**



**Mittelungspegel**

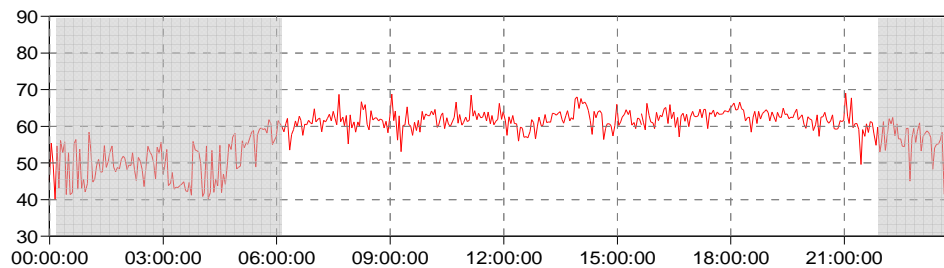
Tag 57.2 dB(A)  
Nacht 49.7 dB(A)

Wetter: trocken





Donnerstag, 06.06.2019



**Mittelungspegel**

Tag 57.9 dB(A)

Nacht 50.2 dB(A)

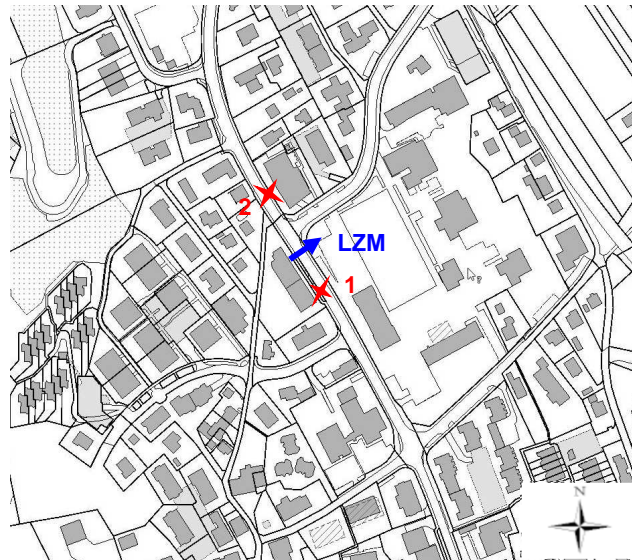
Wetter: trocken

## Protokoll Langzeitmessung - Verkehrszählung

Ort: Poststrasse 29, Spreitenbach  
 Zählperiode: Samstag 25.05.2019 bis Montag, 10.06.2019



### Standort Verkehrszählgeräte



Standorte  
Seitenradare

### Zuordnung der Fahrzeugklassen

Länge	Kategorie	Zuordnung
<2m	MR/Mofa	50% N1; 50% N2
2-8m	PW/lieferwagen	N1
>8m bis 25m	LKW	N2

Bemerkung: Fahrzeuge mit einer Länge < 2m und einer Geschwindigkeit < 30 km/h wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt, da es sich vorwiegend um Velos handelt.

### Geschwindigkeit

Signalisierte Geschwindigkeit: 50 [km/h]

Effektive Geschwindigkeit:

Ø Tagperiode (6-22 Uhr)

Ø Nachtperiode (22-6 Uhr)

MR/Mofa:

- [km/h]

- [km/h]

PW

- [km/h]

- [km/h]

Lieferwagen/LKW

- [km/h]

- [km/h]

**Gesamt**

**37 [km/h]**

**38 [km/h]**

Bemerkung: Die Geschwindigkeiten beziehen sich nur auf den Radar 1.

### Verkehrszahlen

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Ø
DTV	2422	2474	2428	2407	2601	2501	1666	<b>2357</b>
N Tag [Fz/h]	139	141	139	139	148	137	88	<b>133</b>
N2 Tag [%]	6.5%	6.2%	6.7%	6.1%	6.1%	5.4%	6.7%	<b>6.3%</b>
N Nacht [Fz/h]	25	26	25	24	29	40	32	<b>29</b>
N2 Nacht [%]	5.7%	7.9%	6.1%	7.1%	9.4%	4.4%	3.5%	<b>6.3%</b>

Bemerkung: Daten Radar 2

## Normalisierung Langzeitmessung

### Jahresdurchschnittliche Verkehrsdaten Jahr 2019

DTV	[Fz/d]	2'357
N tags	[Fz/h]	133
Anteil N2 tags	[%]	6.3
N nachts	[Fz/h]	29
Anteil N2 nachts	[%]	6.3
Signalisierte Geschwindigkeit	[%]	50

#### Legende:

- N: stündlicher Verkehr
- N2: Anteil lauter Fahrzeuge (Lastwagen, Motorräder, etc.)
- Leq: Energieäquivalenter Schalldruckpegel

		So	Mo	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	
		26.05.19	27.05.19	31.05.19	01.06.19	02.06.19	03.06.19	04.06.19	05.06.19	06.06.19	
<b>Tagperioden (06.00 - 22.00 Uhr)</b>											
Gemessener Mittelungspegel Leq (gemäss Protokoll)	[dB(A)]	56.5	58.0	57.1	57.0	55.7	57.8	58.2	57.2	57.9	
Energetisches Mittel über alle Messwerte Leq	[dB(A)]	57.3									
Messverkehr	Täglicher Verkehr	[Fz/d]	1'708	2'492	2'084	2'013	1'624	2'351	2'463	2'367	2'407
	N tags	[Fz/h]	90	143	117	111	87	135	139	136	139
	Anteil N2 tags	[%]	6.4	5.9	5.3	6.8	7.1	7.1	6.5	6.4	6.1

#### Normalisierung Tag:

Verkehrsmengenkorrektur (N)	[dB(A)]	1.7	-0.3	0.6	0.8	1.8	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2
Korrektur Anteil N2	[dB(A)]	0.0	0.1	0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.1
<b>Normalisierter Leq tags (je Messtag)</b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>58.2</b>	<b>57.8</b>	<b>58.0</b>	<b>57.7</b>	<b>57.3</b>	<b>57.5</b>	<b>58.0</b>	<b>57.1</b>	<b>57.8</b>
<b>Normalisierter Leq tags (energetisches Mittel über alle Tage)</b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>57.7</b>								

		So	Mo	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	
		26.05.19	27.05.19	31.05.19	01.06.19	02.06.19	03.06.19	04.06.19	05.06.19	06.06.19	
<b>Nachtperioden (22.00 - 06.00 Uhr)</b>											
Gemessener Mittelungspegel Leq (gemäss Protokoll)	[dB(A)]	51.3	49.6	50.9	51.4	50.4	49.8	50.4	49.7	50.2	
Energetisches Mittel über alle Messwerte Leq		50.4									
Messverkehr	Täglicher Verkehr	[Fz/d]	1'708	2'492	2'084	2'013	1'624	2'351	2'463	2'367	2'407
	N nachts	[Fz/h]	35	25	28	30	29	24	30	24	24
	Anteil N2 nachts	[%]	4.2	4.2	4.1	4.7	2.8	7.2	8.9	6.1	7.1

#### Normalisierung Nacht:

Verkehrsmengenkorrektur (N)	[dB(A)]	-0.8	0.6	0.2	-0.2	0.0	0.8	-0.1	0.9	0.9
Korrektur Anteil N2	[dB(A)]	0.7	0.7	0.8	0.5	1.3	-0.3	-0.7	0.1	-0.3
<b>Normalisierter Leq nachts (je Messtag)</b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>51.3</b>	<b>51.0</b>	<b>51.8</b>	<b>51.7</b>	<b>51.7</b>	<b>50.3</b>	<b>49.5</b>	<b>50.6</b>	<b>50.8</b>
<b>Normalisierter Leq nachts (energetisches Mittel über alle Tage)</b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>51.0</b>								



### Lärmbelastungstabelle (Z\_Beurteilung mit/ohne Massnahmen)

Gemeinde Spreitenbach

Gemeindestrassen (Poststr., Bahnhofstr., Zentrumsstr., Industriestr., Rotzenbühlstr., Dorfstr., Sandackerstr.)

Verwendetes Lärmberechnungsprogramm: SLIP  
 Es ist das am stärksten belastete Geschoss ausgewiesen  
 Sanierungspflicht gegenüber dem Zustand Z\_Beurteilung ohne Massnahmen

Identifikation Liegenschaften und Parzellen							Z_heute				Z_Beurteilung ohne Massnahmen				Z_Beurteilung mit Massnahmen				Sanierungspflicht	Massnahmen					Erschlossen (nach 1.1.85)	Neubau (nach 1.1.85 bewilligt)	Bemerkungen	
Gde. Nr.	Obj. Nr.	Adresse	Parz. Nr.	ES	Anzahl Pers.	Et.	Lr		>IGW	≥AW	Lr		>IGW	≥AW	Lr		>IGW	≥AW		Wir-	Belag	Geschw Red.	LSW	Anspruch auf SSF				Erleichterungen nötig
4040	239	Poststr. 35	1054	II	18	1	60	48			61	49	1		61	49	1		0	X								
4040	240	Haufländistrasse 9	1061	II	15	1	59	47			60	49			60	49			0							X		
4040	241	Poststr. 33	2600	II	3	1	60	48			61	50	1		61	50	1		0	X				X				
4040	242	Poststr. 31	1053	II	3	1	57	45			57	46			57	46			0									
4040	243	Poststr. 29	1057	II	39	1	59	48			60	49			60	49			0									
4040	244	Poststr. 27	1057	II	12	1	59	48			60	49			60	49			0									
4040	246	Poststr. 23	250	II	18	1	57	46			58	47			58	47			0							X		
4040	247	Poststrasse 16	1135	II	50	1	52	41			53	42			53	42			0								Schule, Nacht nicht beurteilt	
4040	248	Poststr. 17	246	II	3	1	59	47			59	48			59	48			0									
4040	249	Poststr. 13	242	IIIB	0	1	59	48			60	49			60	49			0								Gemeindehaus	
4040	250	Poststr. 12	127	III	18	1	59	47			60	48			60	48			0									
4040	251	Poststr. 7	240	III	18	1	59	48			60	49			60	49			0							X		
4040	252	Poststr. 10	127	III	18	1	59	47			60	48			60	48			0									
4040	253	Poststr. 4	129	III	27	1	56	44			57	46			57	46			0							X		
4040	254	Poststr. 5	223	III	21	1	58	46			59	47			59	47			0									
4040	255	Poststr. 3	223	III	21	1	59	48			60	49			60	49			0									
4040	256	Dorfstr. 72	129	III	18	1	60	49			61	50			61	50			0							X	EG: Restaurant	
4040	257	Dorfstr. 76	222	III	9	1	63	51			64	52			64	52			0								EG: nicht lärmempfindlich	
4040	258	Dorfstr. 56	135	III	3	1	63	50			63	51			63	51			0								EG: Restaurant	
4040	261	Dorfstr. 63	2402	III	3	1	58	46			59	47			59	47			0									
4040	262	Dorfstr. 65	190	III	15	1	57	44			57	45			57	45			0									
4040	263	Dorfstr. 67	193	III	3	1	55	43			56	44			56	44			0									
4040	264	Dorfstr. 61	188	III	9	1	58	46			59	47			59	47			0									
4040	265	Dorfstr. 62	134	III	33	1	58	46			59	47			59	47			0									
4040	266	Dorfstr. 66	131	III	3	1	59	46			60	47			60	47			0									
4040	267	Kirchstr. 7	148	III	9	1	59	47			60	48			60	48			0									
4040	268	Dorfstr. 52	2372	III	3	1	60	47			60	48			60	48			0									
4040	269	Dorfstr. 54	136	III	3	1	59	47			60	48			60	48			0									
4040	270	Dorfstr. 46	2389	III	18	1	59	46			60	47			60	47			0							X		
4040	271	Dorfstr. 47	89	III	18	1	60	47			60	48			60	48			0							X		
4040	272	Dorfstr. 49	89	III	9	1	61	48			62	49			62	49			0							X		
4040	273	Dorfstr. 50	2418	III	12	1	57	44			58	46			58	46			0									
4040	274	Dorfstr. 51	89	III	18	1	60	47			60	48			60	48			0							X		
4040	275	Dorfstr. 36	R3.1	III	3	1	62	50			61	50			61	50			0							X		
4040	277	Dorfstr. 41	36	III	6	1	59	47			59	48			59	48			0									
4040	278	Dorfstr. 44	2388	III	3	1	58	45			58	46			58	46			0									
4040	279	Untere Dorfstr. 15	3166	III	21	1	64	54			64	55			64	55			0							X		
4040	280	Untere Dorfstr. 17	3166	III	21	1	64	54			65	55			65	55			0							X		
4040	281	Untere Dorfstr. 39	2994	III	9	1	64	54			65	56	1		65	56			0	X							Immissionskorrektur +2dBa wegen Lichtsignal	
4040	282	Zentrumsstr. 11	2973	III	9	1	63	53			64	54			63	54			0							X	Werkhof, strassenseitige Wohnungen im 1. OG westseitig resp. 1. und 2. ostseitig	
4040	283	Shopping-Center 13	2917	III	297	5	62	52			62	54			63	54			0								Immissionskorrektur +1dBa wegen Lichtsignal an SW-Fassade Massnahmenwirkung aufgrund von lärmarmem Belag Landstrasse	
4040	284	Steinackerstr. 11	26	III	39	1	63	53			64	55			63	55			0							X	Immissionskorrektur +1dBa wegen Lichtsignal Massnahmenwirkung aufgrund von lärmarmem Belag Landstrasse	
4040	285	Steinackerstr. 13	26	III	33	1	63	54			64	56	1		64	55			0	X						X	Massnahmenwirkung aufgrund von lärmarmem Belag Landstrasse	



### Lärmbelastungstabelle (Z\_Beurteilung mit/ohne Massnahmen)

Gemeinde Spreitenbach

Gemeindestrassen (Poststr., Bahnhofstr., Zentrumsstr., Industriestr., Rotzenbühlstr., Dorfstr., Sandäckerstr.)

Verwendetes Lärmberechnungsprogramm: SLIP  
 Es ist das am stärksten belastete Geschoss ausgewiesen  
 Sanierungspflicht gegenüber dem Zustand Z\_Beurteilung ohne Massnahmen

Identifikation Liegenschaften und Parzellen							Z_heute			Z_Beurt ohne Massnahmen				Z_Beurt mit Massnahmen				Sanierungs-pflicht	Massnahmen					Erschlos-sen (nach 1.1.85)	Neubau (nach 1.1.85 bewilligt)	Bemerkungen	
Gde. Nr.	Obj. Nr.	Adresse	Parz. Nr.	ES	Anzahl Pers.	Et.	Lr	>IGW	≥AW	Lr	>IGW	≥AW	Lr	>IGW	≥AW	Wir-kung	Belag		Geschw Red.	LSW	Anspruch auf SSF	Erleichte-rungen nötig					
4040	338	Bahnhofstr. 117	2517	III	3	1	61	50		62	52		62	51		0											
4040	339	Bahnhofstr. 119	2512	III	3	1	61	50		62	51		62	51		0											
4040	340	Bahnhofstr. 121	2470	III	3	1	62	50		63	52		63	52		0											
4040	341	Bahnhofstr. 131	647	III	18	1	63	51		63	53		63	52		0											
4040	342	Bahnhofstr. 127	2970	III	18	1	60	49		61	51		61	51		0											
4040	343	Bahnhofstr. 129	2636	III	3	1	62	50		63	52		63	52		0											
4040	344	Haselstr. 10	2453	III	24	1	58	47		59	48		59	48		0										X	
4040	345	Boostockstr. 34	113	III	3	1	53	41		54	43		54	43		0											
4040	347	Haufländlistr. 29	2680	III	63	1	58	46		59	48		59	48		0											
4040	348	Bahnhofstr. 107	630	III	3	1	57	45		58	47		58	47		0											
4040	349	Gyrhaldenstr. 10	627	III	3	1	58	46		59	48		59	48		0											
4040	350	Gyrhaldenstr. 12	628	III	3	1	58	46		59	48		59	48		0											
4040	351	Gyrhaldenstr. 14	629	III	3	1	58	46		59	48		59	48		0											
4040	352	Gyrhaldenstr. 8	2586	III	3	1	56	45		57	46		57	46		0											
4040	353	Bahnhofstr. 139	652	III	3	1	57	47		59	50		58	49		-1											Neubau auf Parzelle geplant, Fassade weiter von Strasse entfernt (5.11.19, Auskunft gem. agis), Massnahmenwirkung aufgrund von lärmarmem Belag Landstr.
4040	354	Pfadackerstr. 9	3451	IV	85	1	61	51		62	52		62	52		0										X	Altersheim Senevita Pfadackerstr. 7 = Erschliessung, in Richtung Industriestr. (nicht lärmempfindlich)
4040	355	Poststr. 15	242	II	3	1	57	45		58	46		58	46		0											Schule, Nacht nicht beurteilt
4040	357	Langäckerstr. 72	2640	III	24	1	61	49		62	51		61	50		-1											Beurteilung Seite GS, Gesamtlärm berücksichtigt (sc, G+P); Beurteilung Seite KS in NASA K274/K276 2013 Massnahmwirkung bedingt durch lärmarmen Belag Landstrasse (KS)
4040	358	Dorfstr. 65	190	III	3	1	58	46		59	47		59	47		0											
4040	359	Bahnhofstr. 125	640	III	3	1	61	49		62	51		62	51		0										X	
4040	361	Sandäckerstr. 4	1210	III	30	2	61	51		63	53		62	52		-1										X	EG und 1. OG: Gewerbe Massnahmenwirkung aufgrund von lärmarmem Belag Landstrasse
4040	362	Sandäckerstr. 14	1210	III	30	2	66	56	1 1	66	57	1 2	66	57	1 2	0	X					X				X	EG und 1. OG: Gewerbe
4040	363	Sandäckerstr. 12	1210	III	25	1	62	52		63	53		63	53		0										X	EG: Gewerbe
4040	364	Sandäckerstr. 10	1210	III	25	1	64	55		65	55		65	55		0										X	EG: Gewerbe

## Lärmbelastungstabelle (Z\_Beurteilung mit/ohne Massnahmen)

Gemeinde Spreitenbach

Gemeindestrassen (Poststr., Bahnhofstr., Zentrumsstr., Industriestr., Rotzenbühlstr., Dorfstr., Sandäckerstr.)

Verwendetes Lärmberechnungsprogramm: SLIP  
 Es ist das am stärksten belastete Geschoss ausgewiesen  
 Sanierungspflicht gegenüber dem Zustand Z\_Beurteilung ohne Massnahmen

Identifikation Liegenschaften und Parzellen						Z_heute			Z_Beurt ohne Massnahmen			Z_Beurt mit Massnahmen			Sanierungs-pflicht	Massnahmen					Erschlossen (nach 1.1.85)	Neubau (nach 1.1.85 bewilligt)	Bemerkungen		
Gde. Nr.	Obj. Nr.	Adresse	Parz. Nr.	Anzahl ES	Et. Pers.	Lr	>IGW	≥AW	Lr	>IGW	≥AW	Lr	>IGW	≥AW		Wir-kung	Belag	Geschw Red.	LSW	Anspruch auf SSF				Erleichterungen nötig	
Parzellen						T	N	T	N	T	N	T	N	T	N										
4040	126	unüberbaute Parzelle Nr. 1235 - geplante Überbauung Tivoli Garten	1235	III	0	1	64	54				65	55										X		
4040	365	unüberbaute Parzelle 1538	1538	III	0	1	67	58	2	3		68	59	3	4								X		Wohn- und Gewerbezone 4, Grenzabstand 10 m, unerschlossen, keine Sanierungspflicht, Belastung informativ
4040	366	teilüberbaute Parzelle Nr. 5	5	III	0	1	65	55				66	57	1	2										
4040	367	unüberbaute Parzelle 1152	1152	III	0	1	63	51				64	53										X		Wohn- und Gewerbezone 3, Grenzabstand 6 m Zone für öffentliche Bauten und Anlagen, Beurteilung 4 m ab Parzellengrenze (kein Grenzabstand in BNO festgehalten), unerschlossen
4040	368	unüberbaute Parzelle 1162	1162	III	0	1	63	51				64	53										X		Zone für öffentliche Bauten und Anlagen, Beurteilung 4 m ab Parzellengrenze (kein Grenzabstand in BNO festgehalten), unerschlossen
4040	369	unüberbaute Parzelle 1154	1154	III	0	1	61	50				62	51										X		Zone für öffentliche Bauten und Anlagen, Beurteilung 4 m ab Parzellengrenze (kein Grenzabstand in BNO festgehalten), unerschlossen

Z_Beurteilung	Massnahmen	
	ohne	mit
Anzahl sanierungspflichtige Objekte		
Anzahl Liegenschaften (x > IGW)	10	8
davon Anzahl Liegenschaften (x ≥ AW)	0	0
Anzahl Personen (x > IGW)	207	170
davon Anzahl Personen (x ≥ AW)	0	0
Anzahl Parzellen (x > IGW)	1	1
davon Anzahl Parzellen (x ≥ AW)	0	0
Anzahl Liegenschaften mit SSF (IGW ES III < x < AW)	0	0
Anzahl SSF bei Liegenschaften (IGW ES III < x < AW)	0	0
Anzahl Liegenschaften mit SSF (x ≥ AW)	0	0
Anzahl SSF bei Liegenschaften (x ≥ AW)	0	0

**Legende:**

Obj: Objekt  
 Parz. Nr.: Parzellen-Nummer  
 ES: Empfindlichkeitsstufe  
 Pers.: Personen (Annahme 3 Pers. pro Wohneinheit)  
 Et: Etage  
 Lr: Beurteilungspegel [dBA]  
 T: Tag (06:00-22:00)  
 N: Nacht (22:00-06:00)  
 >IGW: Überschreitung des Immissionsgrenzwertes  
 ≥ AW: Erreichung oder Überschreitung des Alarmwertes

Wirkung: Wirkung der Variante bezüglich des Beurteilungszustandes ohne Massnahmen [dBA]  
 Belag: Belagssanierung  
 Geschw.: Geschwindigkeitsreduktion  
 LSW: Lärmschutzwand  
 SSF: Schallschutzfenster (inkl. Türen)



Gemeinde Killwangen

# LSP Gemeindestrassen Spreitenbach

## Lärmbelastung im Beurteilungszustand mit Massnahmen

Situation 1:2500

Blatt 1

✗ Berechnungspunkt und Objekt-Nr.

✗ Baubewilligung nach dem 1.1.1985

Lärmrechtliche Beurteilung:

☒ ES II : IGW überschritten

☒ ES III : IGW überschritten

☒ ES IV : IGW überschritten

□ erschlossene Parzelle < IGW

G+P / sc / A5767 / 25-01-2020

☒ ES II : AW erreicht

☒ ES III : AW erreicht

☒ ES IV : AW erreicht

☒ erschlossene Parzelle > IGW



# LSP Gemeindestrassen Spreitenbach

## Lärmbelastung im Beurteilungszustand mit Massnahmen

Situation 1:2500

Blatt 2



✗ Berechnungspunkt und Objekt-Nr.

✗ Baubewilligung nach dem 1.1.1985

Lärmrechtliche Beurteilung:

☒ ES II : IGW überschritten

☒ ES II : AW erreicht

☒ ES III : IGW überschritten

☒ ES III : AW erreicht

☒ ES IV : IGW überschritten

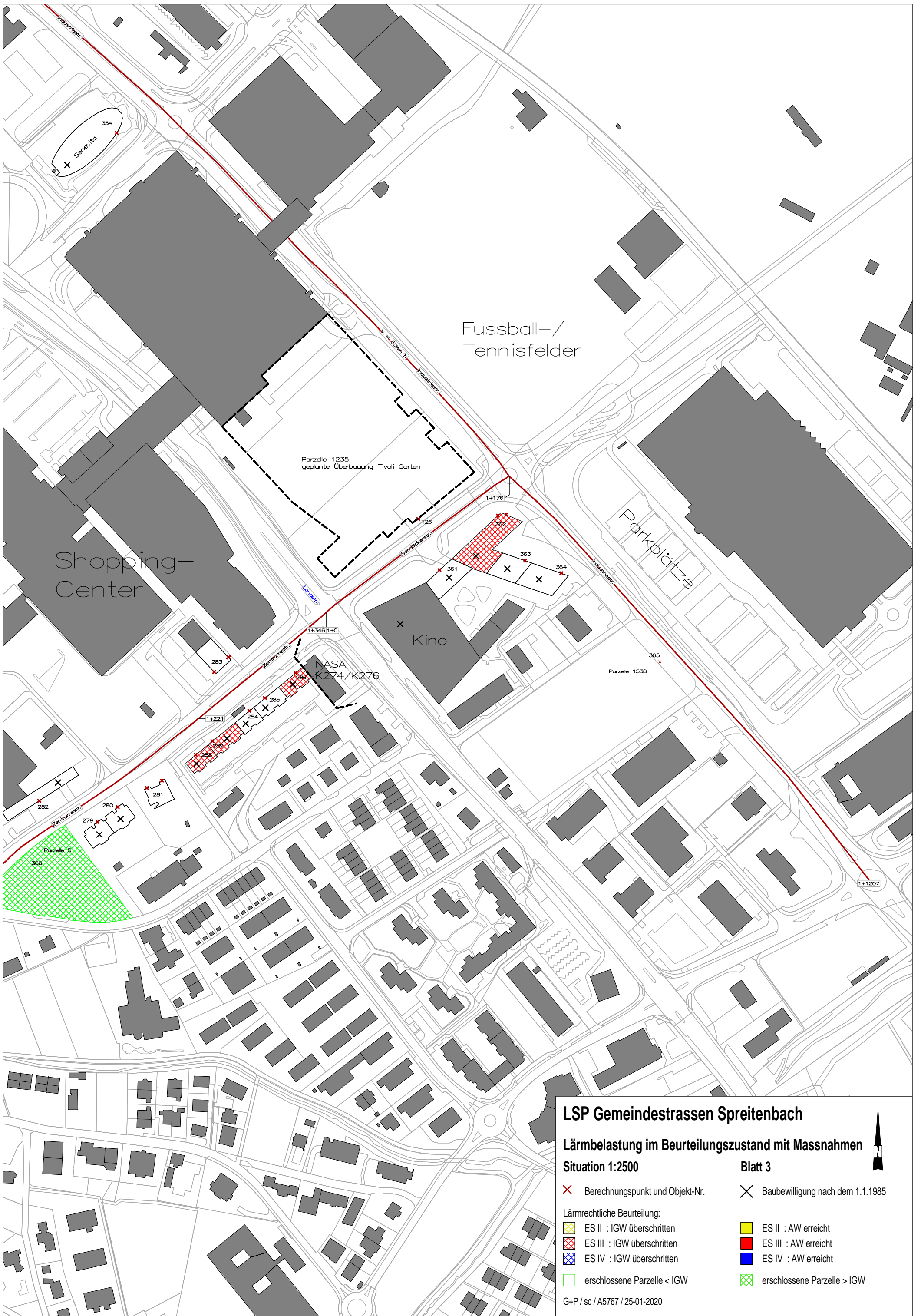
☒ ES IV : AW erreicht

□ erschlossene Parzelle < IGW

☒ erschlossene Parzelle > IGW

G+P / sc / A5767 / 25-01-2020





**LSP Gemeindestrassen Spreitenbach**

**Lärmbelastung im Beurteilungszustand mit Massnahmen**

**Situation 1:2500** **Blatt 3**

✗ Berechnungspunkt und Objekt-Nr.
 ✗ Baubewilligung nach dem 1.1.1985

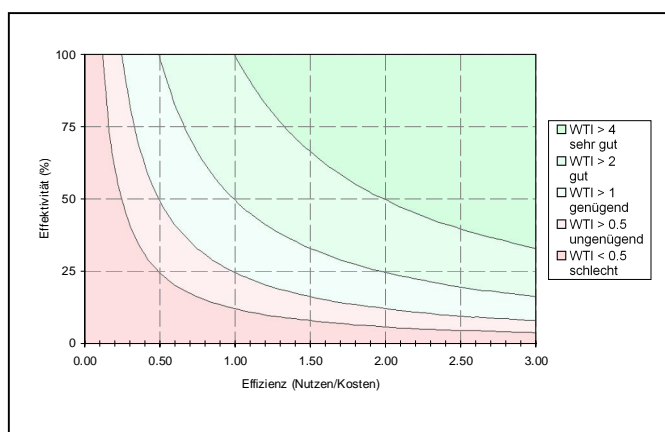
Lärmrechtliche Beurteilung:

<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> ES II : IGW überschritten	<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> ES II : AW erreicht
<span style="background-color: red; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> ES III : IGW überschritten	<span style="background-color: red; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> ES III : AW erreicht
<span style="background-color: blue; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> ES IV : IGW überschritten	<span style="background-color: blue; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> ES IV : AW erreicht
<span style="background-color: lightgreen; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> erschlossene Parzelle < IGW	<span style="background-color: green; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> erschlossene Parzelle > IGW

G+P / sc / A5767 / 25-01-2020

## Anforderungen an Lärmschutzhindernisse

- Sanierungspflicht** Im Rahmen eines Lärmsanierungsprojekts werden Lärmschutzhindernisse (Wände/Dämme) nur bei Liegenschaften mit Immissionsgrenzwert-Überschreitungen im Beurteilungszustand untersucht.
- Damit Lärmschutzhindernisse in das Sanierungsprojekt aufgenommen resp. bestehende Wände oder Dämme rückerstattet werden, sind nachfolgende Anforderungen kumulativ zu erfüllen.
- Akustische Wirkung** Die Wirkung eines Lärmschutzhindernisses wird geschossweise berechnet. Ab einer Wirkung von 5dBA kann die Lärmreduktion von den Anwohnern gut wahrgenommen werden. Die akustische Wirkung wird als genügend beurteilt, wenn:
- Mittlere Wirkung  $\geq 5\text{dBA}$
- Wirtschaftlichkeit** Eine Massnahme mit Kosten  $\leq 500'000.-$  wird als wirtschaftlich tragbar beurteilt, wenn sie folgende Kriterien kumulativ erfüllt:
- Schutz von mindestens 2 Wohneinheiten
  - Kosten pro Wohneinheit  $\leq 150'000.-$  Fr.
  - Kosten pro Person und dB Wirkung  $\leq 5'000.-$  Fr.
- Für Massnahmen mit Investitionskosten  $> 500'000.-$  Fr. muss zusätzlich die wirtschaftliche Tragbarkeit (WT) gemäss Schriftenreihe Umwelt Nr. 301 und den Präzisierungen aus dem Leitfaden Strassenlärm (Anhang 4a) abgeklärt werden. Eine Massnahme gilt als wirtschaftlich, wenn:
- $WTI \geq 1$ , wobei  $WTI = \text{Effektivität} \cdot \text{Effizienz} / 25$



- Übrige Anforderungen**
- Das Lärmschutzhindernis muss einen wesentlichen Nutzen für die Wohnqualität haben.
  - Die Massnahme muss ins Ortsbild passen.
  - Vor Liegenschaften, die unter kantonalem oder kommunalem Denkmalschutz stehen, können keine Lärmschutzhindernisse erstellt werden.
  - Die geplante Massnahme darf die Sicht der Verkehrsteilnehmer (vor allem auch der Fussgänger) nicht einschränken (insbesondere im Bereich von Kreuzungen/Einfahrten; Sichtlinien nach VSS-Norm müssen eingehalten sein).
  - Die Erschliessung der Liegenschaft muss gewährleistet sein.
  - Das Lärmschutzhindernis darf keine Probleme durch die Beschattung verursachen.

## Liegenschaften und Parzellen mit Erleichterungsanträgen

### Gemeinde Spreitenbach

Objektidentifikation				ES	Eigentümer Name, Adresse	Bau- bewilligung	Bemerkung
Lauf- nr.	Objekt- nr.	Adresse	Parz.- Nr.				
<b>Gebäude</b>							
1	208	Poststr. 100	907	II	Avadis Anlagestiftung , Zollstr. 42 , 8005 Zürich	vor 1985 erteilt	
2	229	Poststr. 59	1084	II	Brescianini Marie-Louise, Poststr. 59, 8957 Spreitenbach	vor 1985 erteilt	
3	239	Poststr. 35	1054	II	EK Immobilien AG , Binzmattstr. 18 , 8957 Spreitenbach	vor 1985 erteilt	
4	241	Poststr. 33	2600	II	Bachmann Markus Bruno, Poststr. 33 , 8957 Spreitenbach Bachmann Ingrid Maria, Strickstr. 1 , 5317 Hettenschwil	vor 1985 erteilt vor 1985 erteilt	
5	286	Steinackerstr. 15	26	III	BETHA Immobilien AG, Rebhaldenstr. 23, 8103 Unterengstringen	nach 1985 erteilt	
6	288	Steinackerstr. 7	26	III	BETHA Immobilien AG, Rebhaldenstr. 23, 8103 Unterengstringen	nach 1985 erteilt	
7	289	Steinackerstr. 9	26	III	BETHA Immobilien AG, Rebhaldenstr. 23, 8103 Unterengstringen	nach 1985 erteilt	
8	362	Sandäckerstr. 14	1210	III	Solintra AG c/o UBS Switzerland AG, Amtshausplatz 1 , 4500 Solothurn	nach 1985 erteilt	EG und 1. OG: Gewerbe
9	366	teilüberbaute Parzelle Nr. 5	5	III	Weber Karl Richard, Untere Dorfstr. 7, 8957 Spreitenbach	teilüberbaut	Gebäude auf Parzelle vor 1985 baubewilligt

**Kostenzusammenstellung Lärmsanierungsprojekt****Gemeinde Spreitenbach**

.01	LSP (inkl. VP)	Position	innerorts	ausserorts	gesamthaft
Projektbegleitung Gemeinde		310	2'000.- Fr.	-.- Fr.	2'000.- Fr.
Projektierung	LSP (inkl. VP)	320	38'000.- Fr.	-.- Fr.	38'000.- Fr.
<b>TOTAL Teilprojekt 01</b>			<b>40'000.- Fr.</b>	<b>-.- Fr.</b>	<b>40'000.- Fr.</b>

**Gesamtkosten****40'000.- Fr.      -.- Fr.      40'000.- Fr.****Kostenaufteilung**

Strecke	Gesamtkosten 100 %	Anteil Bund an Gesamtkosten ca. 15 %	Anteil Gemeinde an Gesamtkosten ca. 85 %
innerorts	40'000.- Fr.	6'000.- Fr.	34'000.- Fr.
ausserorts	-.- Fr.	-.- Fr.	-.- Fr.
<b>Total</b>	<b>40'000.- Fr.</b>	<b>6'000.- Fr.</b>	<b>34'000.- Fr.</b>