

Villingen-Schwenningen



## **Stadt Villingen-Schwenningen**

### **Schwarzwald-Baar-Kreis**

#### **Änderung des einfachen Bebauungsplanes**

#### **„Innenstadt Schwenningen Teilbereich;**

#### **Oberdorfstraße - Silcherstraße“**

#### **Stadtbezirk Schwenningen**

Begründung

vom 18.01.2012

**Inhalt**

<b>1- Planungsgegenstand</b>	
1.1 Anlass der Planung	3-4
1.2 Planungsrecht	5
<b>2- Hinweise</b>	5-6
<b>3- Verfahrensablauf</b>	6
<b>4- Rechtsgrundlagen</b>	6
<b>5- Schalltechnisches Gutachten</b>	7-51

## **1- Planungsgegenstand**

### **1.1 Anlass der Planaufstellung**

Die Freiwillige Feuerwehr Villingen-Schwenningen Abteilung Schwenningen ist seit Errichtung des Feuerwehrhauses im Jahr 1913 im Gebäude an der Bildackerstraße im Zentrum des Stadtbezirks Schwenningen untergebracht.

Der bauliche Zustand des Gebäudes ist mangelhaft. Fehlender Ausstattung und Einrichtung stehen auf der anderen Seite eine ausgeprägte räumliche Enge und extremer Platzmangel gegenüber. Im Rahmen eines Besichtigungstermins am 16.12.2006 wurde die Beseitigung der vorhandenen Mängel durch den Unfallversicherer, der Unfallkasse Baden-Württemberg, mit Bericht vom 27.01.2004 angemahnt.

Dieses denkmalgeschützte Holzfeuerwehrhaus umfasst ca. 800 m<sup>2</sup> Nutzfläche (hiervon 10 Fahrzeugstellplätze, Bürofläche, Werkstattbereich, Atemschutzwerkstatt, Schlauchturm und Lagerflächen auf einer Grundstücksfläche von ca. 1670 m<sup>2</sup>).

Die Ausfahrt der Feuerwehrfahrzeuge im Einsatzfall gerät zum Wagnis! Die Torbreiten erlauben ein Aus- und Einrücken der Fahrzeuge nur, wenn zuvor die Außenspiegel eingeklappt werden. Eine weitere Ertüchtigung des Gebäudes ist infolge fehlender technischer und rechtlicher Machbarkeit ausgeschlossen! Im Einsatzfall ist die Trennung von anrückenden und ausrückenden Kräften nicht gewährleistet, eine Gefährdung von Schülern, Anwohnern und Einsatzkräften ist immanent.

Mit Bekanntmachung vom 16.11.2007 hat die Verwaltungsgemeinschaft Villingen-Schwenningen, resp. die Stadt Villingen-Schwenningen für ca. 10 ha Fläche die planungsrechtlichen Grundlagen zur Ansiedlung des neu zu errichtenden zentralen Kreisklinikums zwischen den Stadtteilen Villingen und Schwenningen geschaffen. Eine Zentralisierung der Feuerwehr zwischen diesen großen Stadtbezirken unter Zusammenfassung der Standorte Villingen und Schwenningen würde, da hier kein Rekrutierungsbereich vorhanden ist, die Einrichtung einer hauptamtlichen Wache erfordern.

Auf Grund der hiermit verbundenen Personalkosten (ca. 1,3 Mio. €/a) ist eine hauptamtliche Feuerwehr für das Stadtgebiet VS nicht finanzierbar!

Das im Bau befindliche Klinikum ist somit durch die freiwilligen Kräfte des Stadtbezirks Schwenningen abzudecken!

Das künftige Zentralklinikum liegt jedoch außerhalb des gesetzlich geforderten Versorgungsbereichs des Feuerwehrstandortes in der Bildackerstraße. Menschenrettung und Brandbekämpfung sind von diesem Standort innerhalb der Hilfeleistungsfrist nicht zu gewährleisten!

Die Verlagerung der Schwenninger Feuerwehrhauses ist somit fachtechnisch erforderlich!

Vor dem Hintergrund bestehender Devastierungstendenzen im Bereich Marktplatz hat der Gemeinderat der Stadt Villingen-Schwenningen auf Basis der 2005 durchgeführten Vorbereitenden Untersuchungen am 17.05.2006 das Sanierungsgebiet „Marktplatz“ im Stbz. Schwenningen als Satzung beschlossen.

Wesentliches Sanierungsziel ist die Beseitigung funktionaler und struktureller Missstände in dem historischen Zentrum des Stadtbezirkes.

Wesentliche Innenstadtfunktionen sind hier im Laufe der letzten drei Jahrzehnte verkümmert, so dass eine grundlegende Restrukturierung notwendig wird. Im Sinne der funktionalen Neuordnung im Rahmen des Sanierungsgebiets „Marktplatz“ im Stbz. Schwenningen ist eine nutzungsstrukturelle Neuausrichtung zwangsläufig für eine Wiederbelebung des historischen Zentrums des Stadtbezirks. Zur Beseitigung der eklatanten städtebaulichen Mängel sind flächenintensive, die Innenstadtfunktion behindernde Nutzungen zu verlagern. Stattdessen sind hier gegebenenfalls unter Erhalt und Modernisierung bestehender Bausubstanz attraktive, Innenstadttypische Nutzungen vorzusehen, die in Synergie mit bestehenden Einrichtungen zur Profilierung beitragen können. Beispielhaft hierfür ist die Umnutzung des „Burenhauses“ zu einem Verlagshaus anzuführen. In gleicher Weise ist die Privatisierung und Umnutzung des bestehenden Feuerwehrgebäudes vorgesehen.

Neben den eingangs formulierten baulich-funktionalen Defiziten für eine weitere Feuerwehnutzung des bestehenden Gebäudes ist es somit die Sanierung der städtebauliche strukturellen Defizite im Sinne der Reaktivierung der Innenstadtfunktionen gemäß den erklärten Zielen im Rahmen der städtebaulichen Fördermaßnahme „Sanierungsgebiet Marktplatz, die eine Verlagerung der Feuerwehr und eine Umnutzung des denkmalgeschützten, stadtbildprägenden Gebäude erfordern.

Vor diesem Hintergrund sind in Absprache mit dem Regierungspräsidium Freiburg, Referat 22 unter Festsetzung eines Ersatzgebietes nach § 142 (2) BauGB für die Schwenninger Feuerwehr der Grunderwerbes, der Erwerb von aufstehender Bausubstanz, soweit für die Nutzung durch die Feuerwehr erforderlich, sowie die Baufreimachung im Grundsatz förderfähig.

Mit Beschluss des Gemeinderates vom 19.05.2010 wurden mit dem damaligen Eigentümer, der Kurt-Meder-Vermögensverwaltung GmbH, weitere Verhandlungen zur Errichtung des Neubaus der Feuerwehr Schwenningen in der Oberdorfstraße geführt. Die am 08.06.2011 mit dem notariell beurkundeten Grundstückskaufvertrag ihren Abschluss fanden.

Am 20.09.2011 fasste der Gemeinderat der Stadt Villingen-Schwenningen den Beschluss zur planungsrechtlichen Sicherung des Bauvorhabens der Verlagerung der Feuerwache den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan "Innenstadt Schwenningen, Teilbereich Oberdorf-, Silcher-, Weidenstraße".

## 1.2 Planungsrecht

Das Planungsgebiet liegt innerhalb der Geltungsbereiche des einfachen Bebauungsplan "Innenstadt Schwenningen" sowie des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Oberdorf, Teilbereich Weidenstraße" im Stadtbezirk Schwenningen.

Zur planungsrechtlichen Sicherung der Verlagerung der Feuerwache werden Teilbereiche des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes aufgehoben. Das Vorhaben der Erweiterung der Fa. Meder und somit der zugehörige Durchführungsvertrag ist entsprechend anzupassen.

Die Festsetzungen des einfachen Bebauungsplanes "Innenstadt Schwenningen" (A / 95) dahingehend geändert, dass eine Gemeinbedarfsfläche, Zweckbestimmung. Feuerwehr / Rettungsdienste festgesetzt wird. Dieses umfasst die sowohl die Nutzung durch die Feuerwehr als auch den Bestand des ansässigen Technischen Hilfswerk.

Die Abgrenzung des Plangebietes umfasst die betroffenen Teilflächen des Blocks sowie den angrenzenden öffentlichen Raum

Die Stadt Villingen-Schwenningen ist Eigentümer der Fläche, fachtechnische Belange sind weitgehend mit den zuständigen Behörden abgestimmt worden, ein schallschutztechnisches Gutachten (siehe Anlage) bestätigt die immissionsschutztechnische Eignung des Standortes.

Die künftige Zulässigkeit von Bauvorhaben richtet sich hinsichtlich der Art der Nutzung nach den Festsetzungen dieses Bebauungsplanes. Alle sonstigen Zulässigkeitsparameter regelt der § 34 des Baugesetzbuches.

## 2- Hinweise

### 6.1 Bodendenkmalschutz (§ 20 DSchG)

Zufällige Funde im Zuge von Erdarbeiten sind gem. § 20 des Denkmalschutzgesetzes unverzüglich dem Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 25 zu melden.

### 6.2 Grundwasserschutz

Der Planungsbereich befindet sich innerhalb Zone III des Wasserschutzgebietes Keckquellen. Die Vorgaben der Schutzgebietsverordnung sind zu beachten.

### 6.3 Bodenverunreinigungen

Innerhalb des Planungsbereichs befindet sich ein Altstandort (ehem. städt. Bauhof). Betroffen sind die westliche Hälfte von Flst. 4836/13 sowie Flst. 4836/11. Es wurden dort abfallrechtlich relevante Untergrundverunreinigungen festgestellt.

### 6.4 Niederschlagswasser

Gemäß Wassergesetz Baden-Württemberg § 45b (3) soll Niederschlagswasser durch Versickerung oder ortsnahe Einleitung in ein oberirdisches Gewässer beseitigt

werden. Hierzu sind die Vorgaben aus dem ATV-A138 sowie dem Leitfaden der LUBW "Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten" zu beachten. Zur Entlastung des kommunalen Mischwasserkanalisationssystems wird eine getrennte, möglichst dezentrale Niederschlagswasserbewirtschaftung empfohlen.

Wasser von unbeschichteten metallischen (Kupfer, Zink, Blei) Dächern darf nicht unbehandelt versickert oder ortsnah eingeleitet werden.

Eine Versickerung darf nur außerhalb von Altlastenflächen erfolgen.

### 6.5 Bodenversiegelung

Die Versiegelung von Bodenfläche ist auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen. Parkflächen sind nach Möglichkeit wasserdurchlässig zu gestalten. Es wird empfohlen, Flächendächer zu begrünen. Die Versiegelung von Bodenfläche ist auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen. Parkflächen sind nach Möglichkeit wasserdurchlässig zu gestalten. Es wird empfohlen, Flächendächer zu begrünen.

## 3- Verfahrensablauf

Aufstellungsbeschluss	20.09.2011
Frühzeitige Beteiligung	17.10.2011 – 18.11.2011
Offenlagebeschluss	20.09.2011
Offenlage und Behördenbeteiligung	17.10.2011 – 18.11.2011
Satzungsbeschluss	15.02.2012
Inkrafttreten des Bebauungsplanes	24.02.2012

## 4- Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. IS. 2414), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. IS. 1509)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. IS. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.04.1993 (BGBl. IS. 466)

Planzeichenverordnung (PlanzV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 IS. 58)

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl.S.358)

Gemeindeordnung für das Land Baden-Württemberg (GemO-BW) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 582, ber. S. 698), zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.11.2010 (GBl. S.793)



Industrie Service

## Schalltechnisches Gutachten

**Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.**

**Projekt:** Schallimmissionsprognose für den Neubau des  
Feuerwehrhauses der Feuerwehr Schweningen

-----  
Stand: Januar 2011

**Auftraggeber:** Stadt Villingen-Schwenningen  
Amt für Stadtentwicklung  
Winkelstraße 9  
78056 Villingen-Schwenningen

DAP-PL-2885.82

**Auftragsdatum:** 12.08.2010

**Bestellzeichen:** II-STE-PL/Ke-St/82-2820

Datum: 18.01.2011

**Prüfumfang:** Lärmschutz

Unsere Zeichen:  
IS-US3-STG/ap

Bericht Nr. S1199

**Auftrag Nr.:** 1539068

Das Dokument besteht aus  
18 Seiten und 27 Seiten  
Anlagen.  
Seite 1 von 18

**Bericht Nr.:** S1199

**Sachbearbeiter** Dipl.-Ing. (FH) Klaus Meyer  
Dipl.-Ing. (FH) Andrea Paulini

Die auszugsweise Wiedergabe des  
Dokumentes und die Verwendung  
zu Werbezwecken bedürfen der  
schriftlichen Genehmigung der  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

**Telefon-Durchwahl:** (07 11) 70 05 - 6 24

Die Prüfergebnisse beziehen  
sich ausschließlich auf die  
untersuchten Prüfgegenstände.

**Telefax-Durchwahl:** (07 11) 70 05 - 4 92

**e-mail:** klaus.meyer@tuev-sued.de  
andrea.paulini@tuev-sued.de

**Inhaltsverzeichnis:**

Seite:

1	Zweck und Grundlagen der Untersuchungen .....	4
2	Anlagen- und Umgebungsverhältnisse .....	5
3	Unterlagen .....	5
4	Eingangsdaten für die Ermittlung der Schallimmissionen .....	7
4.1	Abgestrahlte Schallpegel durch die Testläufe der Fahrzeugausrüstung im Außenbereich.....	7
4.2	Abgestrahlte Schallpegel durch die Tore und Fenster .....	9
4.3	Schallemissionen durch die Schlauchrutsche .....	11
4.4	Schallemissionen durch die Bewegungen der Einsatzfahrzeuge .....	12
4.5	Schallemissionen durch den Parkplatz .....	13
5	Berechnung der Beurteilungspegel .....	14
6	Bewertung der Ergebnisse.....	16
6.1	Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm /1/ .....	16
6.2	Spitzenwert.....	17
6.3	Verkehr auf öffentlichen Straße .....	18

**Anlagenverzeichnis:**

Anlage 1-1	Lageplan mit Immissionsorten
Anlage 1-2	Schematischer Schallquellenplan ohne Fahrzeugbewegungen und Park- platz
Anlage 1-3	Schematischer Schallquellenplan Fahrzeugbewegungen und Parkplatz
Anlage 2	Berechnung der Beurteilungspegel
Anlage 3	Flächenhafte Berechnung Beurteilungspegel

**Tabellenverzeichnis:**

Tabelle 1	Immissionsrichtwerte (Auszug)
Tabelle 2	Vergleich Beurteilungspegel - Immissionsrichtwert





### Literaturverzeichnis:

- |   |  |
|---|--|
| <b>/1/ TA Lärm</b>  | Sechste AVwV v. 26.08.1998 zum BundesImmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)   |
| <b>/2/ Outdoor-Richtlinie</b>                               | Richtlinie 2000/14/EG  |
| <b>/3/</b>  | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie von 2004   |
| <b>/4/ Handwerk und Wohnen</b>                              | Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel der Landesregierung Nordrhein-Westfalen vom Juli 1993   |
| <b>/5/</b>  | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie von 2005 |
| <b>/6/</b>  | Was Sie schon immer über Autos wissen wollten. Umweltbundesamt von 1996  |
| <b>/7/ Parkplatzlärmstudie<br/>6. überarbeitete Auflage</b> | Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie Parkhäusern und Tiefgaragen vom August 2007   |



## 1 Zweck und Grundlagen der Untersuchungen

Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde von der Stadt Villingen-Schwenningen beauftragt im Rahmen der Verlagerung und des Neubaus des Feuerwehrhauses der Feuerwehr Schwenningen eine Schallimmissionsprognose zu erstellen. Dabei sind die durch die Geräusche der Wartungs- und Testarbeiten, der Feuerwehrproben und den Parkplatzverkehr verursachten Schallimmissionen (TA Lärm /1/, Ziffer 2.4) tags und nachts durch eine detaillierte Prognose zu ermitteln. Die sich hieraus ergebenden Beurteilungspegel sind den folgenden in der TA Lärm /1/ aufgeführten Immissionsrichtwerten tags und nachts gegenüberzustellen:

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte (Auszug)

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert	
	tags	nachts
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Der Immissionsrichtwert gilt während des Tages (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden.

Maßgebend für die Beurteilung nachts ist die volle Stunde in der Zeit von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Weiterhin ist zu überprüfen ob einzelne, kurzzeitige, selten auftretende Geräuschereignisse den Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB und nachts um mehr als 20 dB überschreiten.

Die Berechnungen der Schallimmissionen und der Beurteilungspegel erfolgen gemäß der TA Lärm /1/.



## 2 Anlagen- und Umgebungsverhältnisse

Die Feuerwehr Schwenningen plant im Anschluss an das alte Polizeigebäude an der Oberdorfstraße den Neubau ihres Feuerwehrhauses (siehe Anlage 1-1).

Im Erdgeschoß des Neubaus sollen die Garagen, die Werkstatt und der Waschplatz der Einsatzfahrzeuge untergebracht werden. Im 1. und 2. Obergeschoß befinden sich Unterrichtsräume sowie Räume zur Instandhaltung und Lagerung der Ausrüstung. Die Atemschutzwerkstatt ist im 2. Obergeschoß geplant. Im alten Polizeigebäude befinden sich hauptsächlich Verwaltungs- und Aufenthaltsräume.

Auf der Außenfläche vor den Garagen werden in der Zeit von 07:00 Uhr bis 16:00 Uhr die Testläufe der Fahrzeugausrüstung wie Motorsäge, Notstromaggregat und Trennschleifer durchgeführt.

In der gleichen Zeit wird max. jedes Einsatzfahrzeug einmal aus den Garagen und wieder hinein gefahren.

Der Test der Atemschutzgeräte in der dafür vorgesehenen Werkstatt findet ebenfalls in diesem Zeitraum statt.

Der Parkplatz auf der Ostseite des Neubaus wird vorwiegend bei Feuerwehrproben und bei Veranstaltungen in den Abendstunden genutzt.

An wenigen Tagen im Jahr kann es bei überregionalen Veranstaltungen vorkommen, dass auch der angrenzende Betriebsparkplatz der Fa. Meder genutzt wird. Diese Veranstaltungen können aber als seltenes Ereignis angesehen werden und müssen hier nicht mit betrachtet werden.

Die Rückfahrt von der Feuerwehrprobe erfolgt nach 22:00 Uhr. Nach der Rückkehr der Einsatzfahrzeuge werde die Schläuche über eine Schlauchrutsche in den Schlauchturm gebracht.

Das Gebiet nördlich der Wiedenstraße ist als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Entlang der Silberstraße und der Sängerstraße befinden sich Mischgebiete.

## 3 Unterlagen

Dem Gutachten liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Maßstäblicher Lageplan
- Ansichten und Schnitte des neuen Feuerwehrhauses
- Luftbilder der Umgebung



Industrie Service

## 4 Eingangdaten für die Ermittlung der Schallimmissionen

Für die Berechnung der Schallimmissionen des geplanten Vorhabens wurden folgende maßgebliche Schallquellen berücksichtigt:

- Testläufe der Fahrzeugausrüstung im Außenbereich (Anlage 1-2)
  - Motorsäge
  - Notstromaggregat
  - Trennschleifer
- offenes Tor Werkstatt (Anlage 1-2)
- offenes Tor Waschplatz (Anlage 1-2)
- geschlossenes Fenster Atemschutzwerkstatt (Anlage 1-2)
- Schlauchrutsche (Anlage 1-2)
- Bewegungen Einsatzfahrzeuge Feuerwehrproben (Anlage 1-3)
- sonstige Bewegungen der Einsatzfahrzeuge ((Anlage 1-3)
- Parkplatzbewegungen (Anlage 1-3)

### 4.1 Abgestrahlte Schallpegel durch die Testläufe der Fahrzeugausrüstung im Außenbereich

Nach Einsätzen oder Reparaturen wird die Ausrüstung der Einsatzfahrzeuge im Außenbereich auf der Ostseite der Garagen (siehe Anlage 1-2) in der Zeit von 07:00 Uhr bis 16:00 Uhr getestet.

- **Motorsäge**

Für die Motorsäge wurde ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}^1$$

mit einem Impulszuschlage von

$$K_I = 1,5 \text{ dB}$$

angesetzt.

---

<sup>1</sup> Erfahrungswert der TÜV SÜD Industrie Service GmbH aus Messungen an vergleichbaren Geräten

Nach Angaben des Auftraggebers dauert ein Testlauf 2 Minuten. Am Tag werden max. 4 Motorsägen getestet.

- **Notstromaggregat**

Für das Notstromaggregat wurde der gemäß /2/ ein max. zulässiger Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Nach Angaben des Auftraggebers dauert ein Testlauf 30 Minuten. Am Tag werden max. 4 Notstromaggregate getestet.

- **Trennschleifer**

Für den Trennschleifer wurde gemäß /3/ ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 116,5 \text{ dB(A)}$$

mit einem Impulszuschlage von

$$K_1 = 1,5 \text{ dB}$$

angesetzt.

Nach Angaben des Auftraggebers dauert ein Testlauf 2 Minuten. Am Tag werden max. 4 Trennschleifer getestet.



## 4.2 Abgestrahlte Schallpegel durch die Tore und Fenster

- **Offenes Werkstatttor**

Für die Werkstatt wurde gemäß /4/ ein Innenpegel von

$$L_I = 80 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurde davon ausgegangen, dass die Werkstatttüre nach beiden Seiten offen sind.

Der durch das offene Tor abgestrahlte Schallpegel je m<sup>2</sup> berechnet sich wie folgt:

$$L''_{WA} = L_I - R'_W - \text{Diffusfreifeldkorrektur}$$

darin sind

$L''_{WA}$	abgestrahlter Schalleistungspegel je m <sup>2</sup>
$L_I$	Innenpegel (hier 80 dB(A))
$R'_W$	Schalldämmmaß (hier 0 dB)
Diffusfreifeldkorrektur	hier 4 dB

Damit ergibt sich für das offene Tor ein abgestrahlter Schallpegel je m<sup>2</sup> von

$$L''_{WA} = 76 \text{ dB(A)/m}^2$$

In der Werkstatt wird in der Zeit von 07:00 Uhr bis 16:00 Uhr max. 4 h gearbeitet.

- **Offenes Tor Waschplatz**

Für die den Waschplatz wurde ein Innenpegel von

$$L_1 = 75^1 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurde davon ausgegangen, dass die Tore des Waschplatzes nach beiden Seiten offen sind.

Der durch das offene Tor abgestrahlte Schallpegel wird analog der o.g. Formel bei der Werkstatt berechnet.

Damit ergibt sich für das offene Tor ein abgestrahlter Schallpegel je m<sup>2</sup> von

$$L''_{WA} = 71 \text{ dB(A)/m}^2$$

In der Werkstatt wird in der Zeit von 07:00 Uhr bis 16:00 Uhr max. 1 h gearbeitet.

- **geschlossenes Fenster Atemschutzwerkstatt**

In der Atemschutzwerkstatt werden unter anderem die Alarmsignale der Atemgeräte getestet.

Aufgrund der für das Alarmsignal vorgeschriebene Mindestlautstärke wurde ein Innenpegel von

$$L_1 = 85 \text{ dB(A)}$$

über 2 Stunden im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 16:00 Uhr angesetzt.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurde davon ausgegangen, dass das Fenster während der Prüfung der Atemgeräte geschlossen ist..

Der durch das geschlossene Fenster abgestrahlte Schallpegel wird analog der o.g. Formel bei der Werkstatt mit einem minimalen Schalldämmmaß von 15 dB berechnet.

---

<sup>1</sup> Erfahrungswert der TÜV SÜD Industrie Service GmbH aus Messungen an vergleichbaren Anlagen



Damit ergibt sich für das geschlossene Fenster ein abgestrahlter Schallpegel je m<sup>2</sup> von

$$L''_{WA} = 66 \text{ dB(A)/m}^2$$

#### 4.3 Schallemissionen durch die Schlauchrutsche

Nach den Feuerwehrtagen bzw. Einsätzen werden die gebrauchten Schläuche über eine Schlauchrutsche in den Schlauchturm gebracht.

Dies findet in der Regel nach 22:00 Uhr statt. Dabei ist von ca. 15 Schläuchen, die auf die Rutsche geworfen werden, auszugehen.

Vorberechnungen ergaben, dass der Einwurfbereich der Rutsche mit einer Gummimatte ausgekleidet werden muss um die Immissionsrichtwerte im Wohngebiet an der Weidenstraße einzuhalten.

Wenn der Einwurfbereich der Rutsche mit einer Gummimatte ausgekleidet ist, ist mit einem Schalleistungspegel beim Einwerfen der Schläuche von

$$L_{WA} = 99^1 \text{ dB(A)}$$

zurechnen. Dieser Wert wurde für die Berechnungen der Beurteilungspegel angesetzt.

Für einen Einwurf beträgt die Einwirkzeit 5 s.

---

<sup>1</sup> Erfahrungswert der TÜV SÜD Industrie Service GmbH aus Messungen



#### 4.4 Schallemissionen durch die Bewegungen der Einsatzfahrzeuge

Für die Löschfahrzeuge wurde gemäß /5/ eine auf eine Stunde und einen Meter normierte Schalleistung für Lkw von

$$L_{WA1m,1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

Gemäß /6/ sind die Fahrgeräusche von Transportern 3 dB niedriger als von Lkw. Aus diesem Grund wurde für diese Fahrzeuge eine auf eine Stunde und einen Meter normierte Schalleistung von

$$L_{WA1m,1h} = 60 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

- **Bewegungen der Einsatzfahrzeuge bei Feuerwehrproben**

Die Feuerwehrproben finden in der Regel in der Zeit von 19:00 Uhr bis 23:00 Uhr statt.

Die Abfahrten der Einsatzfahrzeuge – 3 Löschfahrzeuge, 1 Transporter – erfolgen zwischen 19:00 Uhr und 21:00 Uhr. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde als Betrachtung des „Worst Case“ der im allgemeinen Wohngebiet ruhezeitpflichtige Zeitraum von 20:00 Uhr bis 21:00 Uhr für die Abfahrt der Einsatzfahrzeuge angesetzt.

In der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr kommen die Einsatzfahrzeuge zurück.

Vorausberechnungen haben ergeben, dass, um den Immissionsrichtwert nachts an der Weidenstraße einzuhalten, die Lücke zwischen neuem Feuerwehrhaus und der Meder GmbH durch eine 6 m hohe Wand geschlossen werden muss (siehe Anlage 1-3).

Diese Wand wurde bei den Berechnungen der Beurteilungspegel berücksichtigt.

- **sonstige Bewegungen der Einsatzfahrzeuge**

Für die Berechnungen der Beurteilungspegel wurde angenommen, dass jedes Einsatzfahrzeug (8 Löschfahrzeuge, 4 Transporter) einmal in der Zeit zwischen 07:00 Uhr und 16:00 Uhr das Gelände verlassen und wieder zurückkommen.



#### 4.5 Schallemissionen durch den Parkplatz

Die Teilnehmer an den Feuerwehrproben parken auf dem dafür vorgesehenen Parkplatz auf der Ostseite des Geländes (siehe Anlage 1-3) mit 20 Stellplätzen. Vor den Garagen können weitere 8 Pkw abgestellt werden (siehe Anlage 1-3).

Die Anfahrt der Feuerwehrleute erfolgt in der Zeit von 20:00 Uhr bis 21:00 Uhr. Die Abfahrt erfolgt zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr.

Nach Formel 11a der Parkplatzlärmstudie /7/ wurden die Schallemissionen im Oktavspektrum berechnet.

$$L_{w''} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 * \log(B * N) - 10 * \log(S / 1m^2) [dB(A)]$$

$L_{w0}$	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro h (63 dB(A));
$K_{PA}$	Zuschlag für die Parkplatzart (hier $K_{PA} = 0$ dB),
$K_I$	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (hier $K_I = 4$ dB),
$K_D$	Zuschlag für den Durchfahrt und Parksuchverkehr in den Fahrgassen (Berechnung gemäß Formel 3),
$K_{Str0}$	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen (hier $K_{Str0} = 0$ dB für asphaltierte Fahrgassen)
$B$	Bezugsgröße (Anzahl Stellplätze),
$N$	Bewegungshäufigkeit
$S$	Gesamtfläche des Parkplatzes in $m^2$ (wird hier vom Berechnungsprogramm ermittelt)

Daraus ergibt sich für den Parkplatz ein Schalleistungspegel von

$$L_W = 86 \text{ dB(A)}.$$

## 5 Berechnung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel berechnet sich nach Gleichung G2 der TA Lärm /1/ wie folgt:

$$L_r = 10 * \log \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j * 10^{0,1 * (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags bzw. 1 h nachts nach Maßgabe von Nr. 6.4 der TA Lärm}$$

$T_j$	Teilzeit j
$N$	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit $T_j$
$C_{met}$	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5 (Messung) der TA Lärm /1/ in der Teilzeit $T_j$
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3 (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) der TA Lärm /1/ in der Teilzeit $T_j$
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeit) nach Nummer 6.5 der TA Lärm /1/ in der Teilzeit $T_j$



Die Berechnungen wurden für die folgende Immissionsorte durchgeführt:

- I001 Weidenstraße 29 (MI)
- I002 Silcherstraße 29 (MI)
- I003 Silcherstraße 27 (MI)
- I004 Sängersstraße 20 (MI, Büronutzung)
- I005 Sängersstraße 24 (MI, Büronutzung)
- I006 Weidenstraße 20-24 (WA)
- I007 Weidenstraße 20-24 (WA)
- I008 Weidenstraße 33 (WA)
- I009 Sängersstraße 18 (MI)
- I010 Sängersstraße 16 (MI)

Die Berechnungen erfolgten unter Verwendung des EDV-Programms LIMA Version 5.4 der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH, das die Berechnung gemäß der TA Lärm /1/ vom 26.08.1998 durchführt. Die Prognosegenauigkeit beträgt nach DIN ISO 9613-2 in vorliegenden Fall  $\pm 3$  dB.

Da für den vorliegenden Fall keine gesicherten Winddaten im Tagzeitraum vorliegen wurde in einem konservativen Ansatz  $C_{met} = 0$  dB angenommen. Gemäß der Auslegungshinweise zur TA Lärm /1/ des Ministeriums für Verkehr und Umwelt des Landes Baden-Württemberg ist aufgrund häufiger Inversionswetterlagen im Nachtzeitraum mit  $C_{met} = 0$  dB zu rechnen.

Für die Berechnungen wurde von einem schallharten Boden ausgegangen.

Die ggf. auftretenden Impulse wurden in den Emissionsansätzen berücksichtigt.

Einzeltonzuschläge wurden nicht gegeben, da nicht mit tonhaltigen Geräuschen aufgrund der Tätigkeiten in Bezug auf das Feuerwehrhaus gerechnet werden kann.

Für die Immissionsorte I001 bis I005 und I009 bis I010 wurden keine Ruhezeitzuschläge  $K_R$  berücksichtigt, da gemäß TA Lärm /1/ für Mischgebiete kein Ruhezeitzuschlag vorgesehen ist. Für die Immissionsort I004 bis I005 wurde in den relevanten Zeiträumen ein Ruhezeitzuschlag ( $K_R = 6$  dB) gegeben.

Aufgrund der konservativen Ansätze im Bereich der Emissionen und der Vernachlässigung von  $C_{met}$  liegen die berechneten Pegel eher im oberen Genauigkeitsbereich.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel sind in der Anlage 2 zusammengefasst.

In der Anlage 3 ist die flächenhafte Berechnung der Beurteilungspegel dargestellt.

## 6 Bewertung der Ergebnisse

### 6.1 Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm /1/

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel im relevanten Stockwerk mit den Immissionsrichtwerten verglichen:

Tabelle 2 Vergleich Beurteilungspegel - Immissionsrichtwert

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)		Unterschreitung in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
I001	54	24	60	45	6	21
I002	51	25	60	45	9	20
I003	48	26	60	45	12	19
I004	57	47	60	60 <sup>1</sup>	3	13
I005	56	47	60	60 <sup>1</sup>	4	13
I006	52	38	55	40	3	2
I007	52	40	55	40	3	0
I008	50	24	55	40	5	16
I009	56	46	60	45	4	-1
I010	51	41	60	45	9	4

Unter den in diesem Gutachten gemachten Voraussetzungen werden die Immissionsrichtwerte tags und nachts an den Immissionsorten I001 bis I008 und I010 eingehalten.

Aufgrund der kompletten Abfahrt von allen Plätzen auf dem Parkplatz innerhalb der maßgeblichen Nachtstunde entsteht rechnerisch am Immissionsort I009 nachts eine Überschreitung von 1 dB. Gemäß der üblicherweise im Genehmigungsverfahren für Parkplätze heranzuziehenden Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz kann auf eine Lärmprognose verzichtet werden wenn der in der Tabelle 37 der Studie genannte Wert für den erforderlichen Mindestabstand eingehalten wird. Bei der hier vorliegenden Konstellation von Pkw-Parkplatz in Bezug auf ein Mischgebiet beträgt der Abstand 15 m. Dieser Wert wird im vorliegenden Fall bei einem Abstand von über 40 m deutlich überschritten. Somit sind schädliche Umwelteinwirkungen auf Grund der Pegelspitzen auszuschließen. Die Abfahrgeräusche werden bei den vorliegenden, innerstädtischen Gegebenheiten in der Regel durch die allgemeinen Verkehrsgläusche verdeckt, so dass wir die Überschreitung von 1 dB durch die Abfahrten vom Parkplatz im vorliegen-

<sup>1</sup> Gemäß den Auslegungshinweisen zur TA Lärm kann bei Büronutzung nachts der Immissionsrichtwert für den Tag herangezogen werden.



den Fall im Rahmen der Abwägung als tolerierbar einstufen würden. Insbesondere da aktive Maßnahmen (Lärmschutzwand an der Sänglerstraße mit einer Höhe von 7 bis 8 m) städtebaulich und wirtschaftlich als unverhältnismäßig anzusehen sind.

## 6.2 Spitzenwert

Der zu erwartende Spitzenpegel tags entsteht durch das Entspannungsgeräusch der Bremsluftsysteme der Lkw bei der Ausfahrt der Löschfahrzeuge an den nächst gelegenen Immissionsorten I001 bis I003.

Der Maximalpegel für das Entspannungsgeräusch der Bremsluftsysteme beträgt gemäß /5/

$$L_{WAmax} = 115 \text{ dB(A)}.$$

Mit Hilfe der Entfernungskorrektur

$$L_{WA} = L_{pA} + 20 * \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 8$$

- $L_{WA}$  = Schalleistungspegel in dB(A)
- $L_{pA}$  = angegebener Schalldruckpegel in dB(A)
- $d$  = Abstand in m (hier ca. 12 m)
- $d_0$  = Bezugsabstand gleich 1 m.

wird der Spitzenpegel berechnet.

Es ergibt sich ein Wert von

$$L_{max} = 87 \text{ dB(A)}.$$

Die unterschreitet den zulässigen Spitzenpegel tags von 90 dB(A) um 3 dB.



Nachts ist mit einem Spitzenpegel durch das Schließen der Heck- bzw. Kofferraumklappen der Pkw auf den Parkplatz an den Immissionsorten I004, I005 und I009 zu rechnen.

Der Maximalpegel für das Schließen einer Heck- bzw. Kofferraumklappe beträgt gemäß /7/

$$L_{W\max} = 100 \text{ dB(A)}.$$

Mit der o.g. Entfernungskorrektur und einem Abstand von ca. 43 m ergibt sich ein Maximalwert von

$$L_{\max} = 59 \text{ dB(A)}.$$

Die unterschreitet den zulässigen Spitzenpegel nachts von 65 dB(A) um 6 dB.

### 6.3 Verkehr auf öffentlichen Straße

Gemäß TA Lärm /1/ Nr. 7.4 ist der An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Straßen in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis f zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall fahren die Einsatzfahrzeuge direkt auf die Silberstraße. Damit erfolgt aufgrund der vorhandenen Verkehrssituation eine direkte Vermischung mit dem Verkehr.

Aus diesem Grund organisatorische Maßnahmen in Bezug auf den Verkehr auf öffentlichen Straßen verzichtet werden.

Der fachlich Verantwortliche:

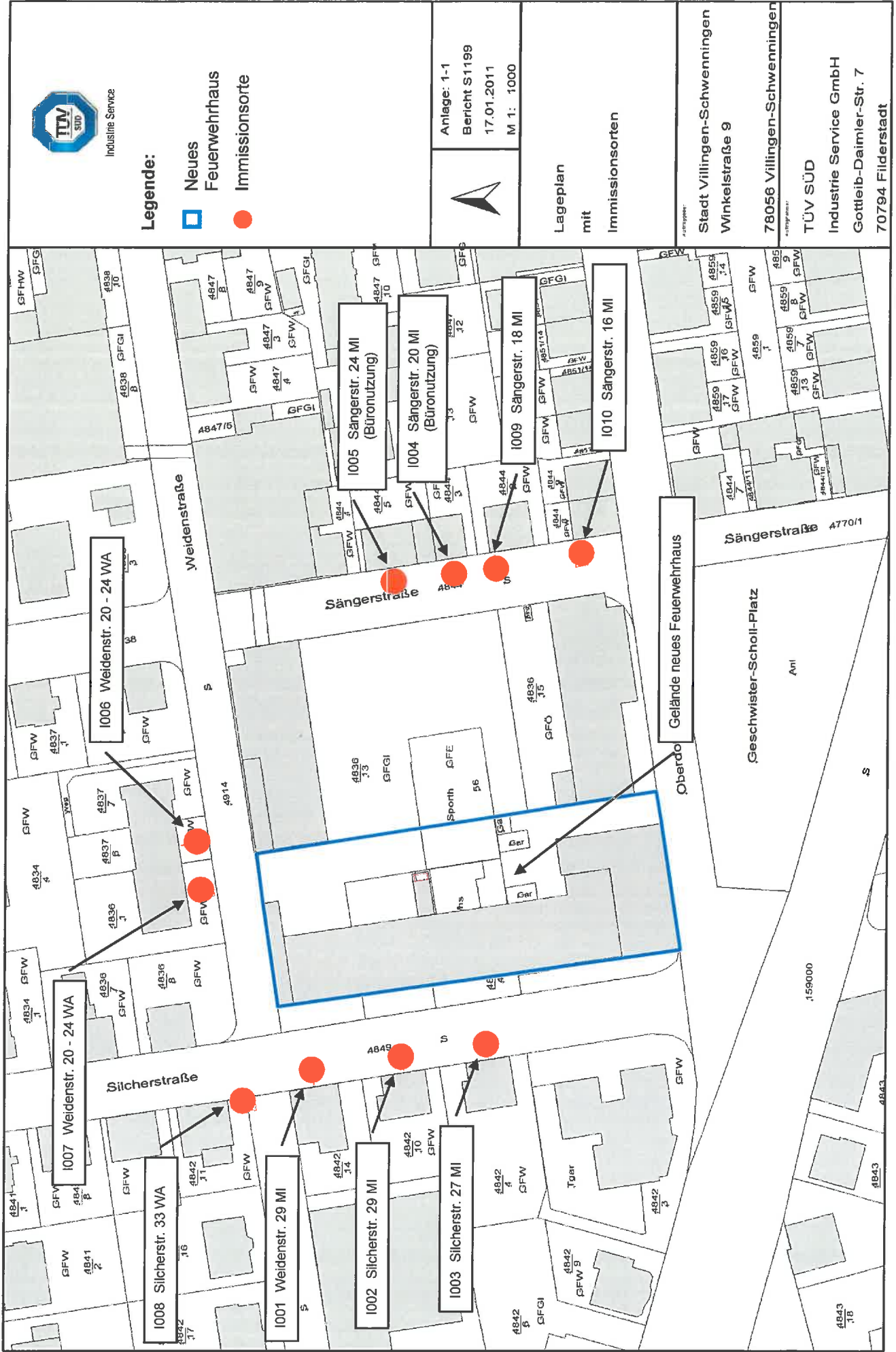
Handwritten signature of Klaus Meyer in blue ink.

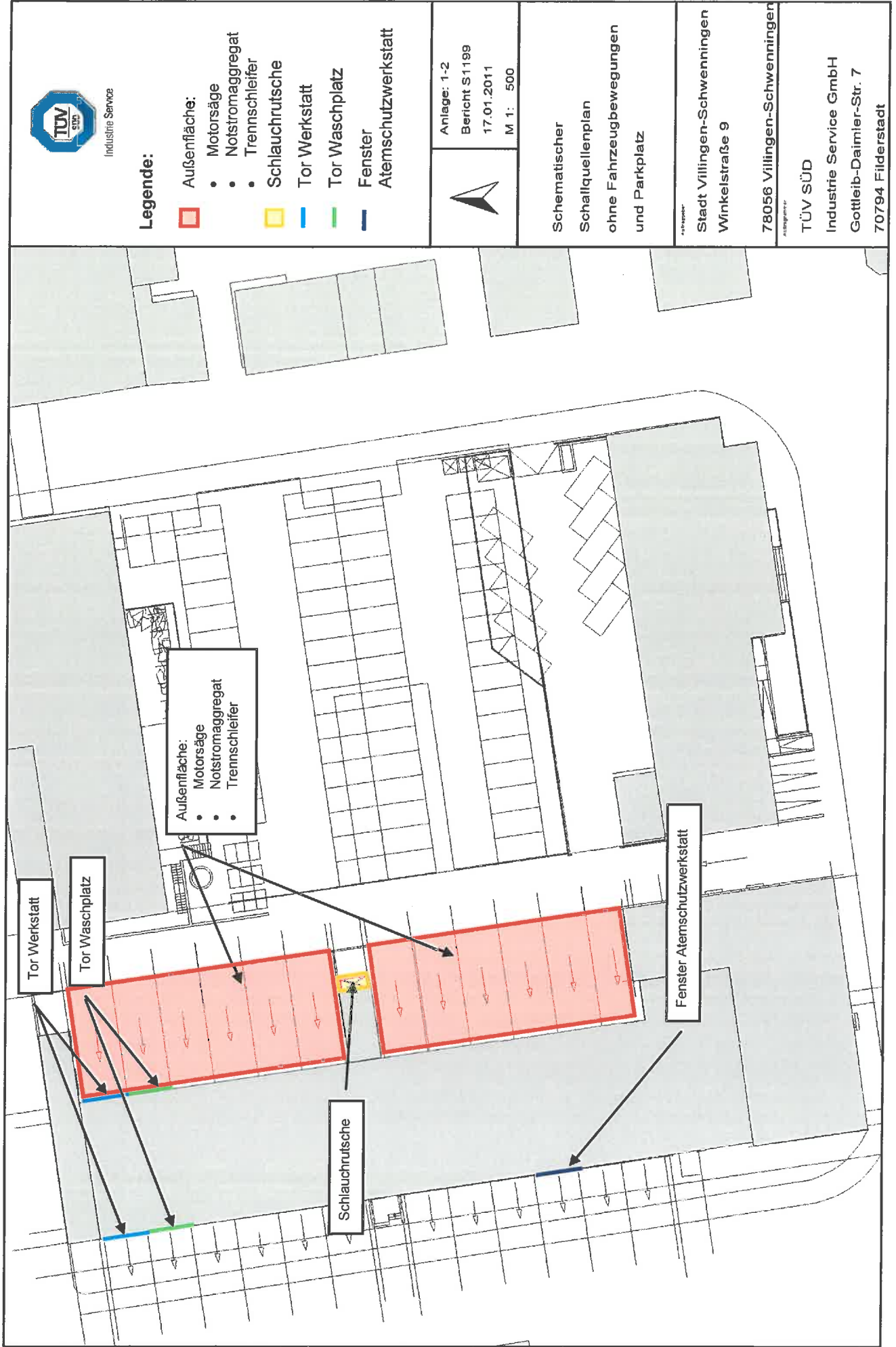
Dipl.-Ing. (FH) Klaus Meyer

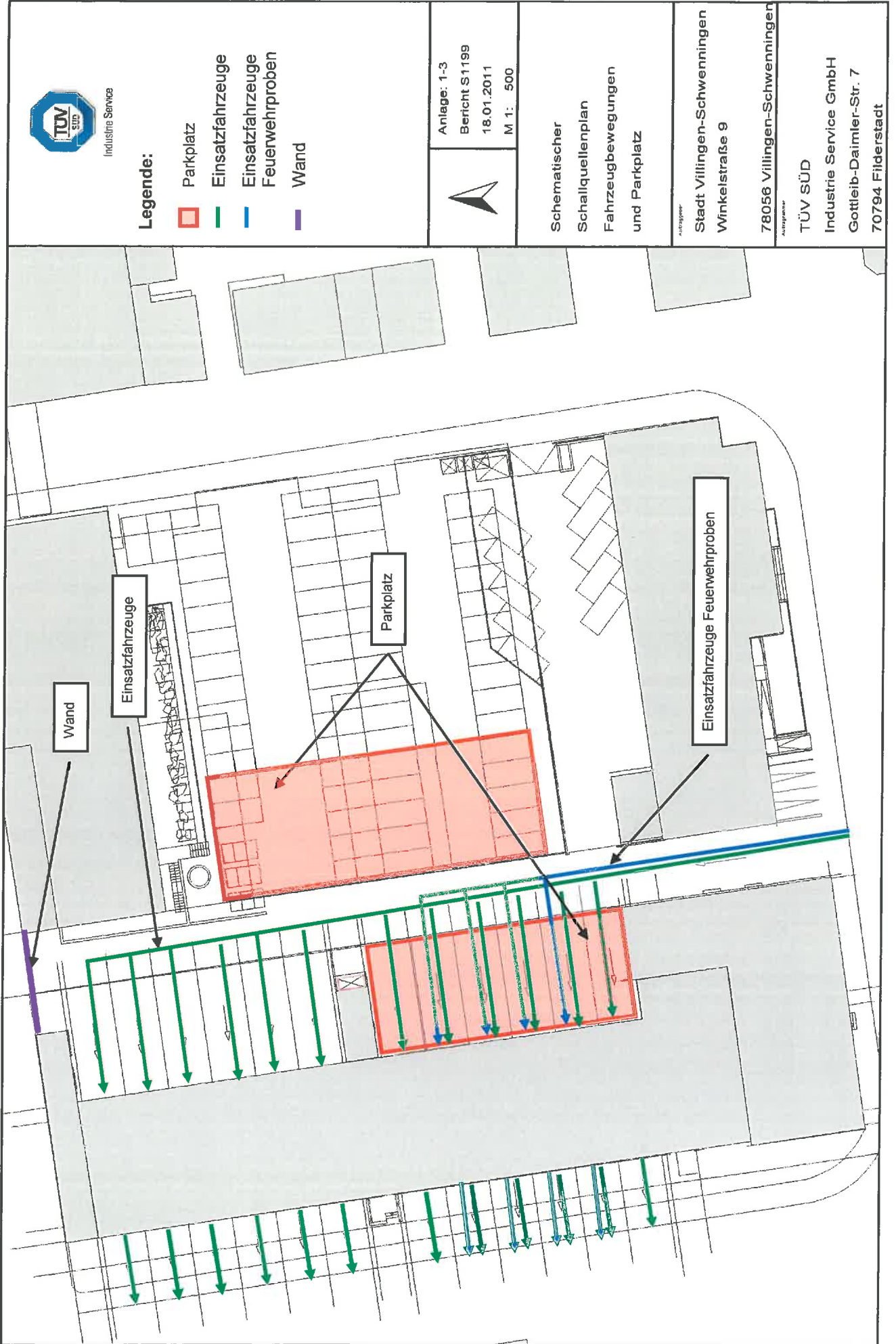
Handwritten signature of Andrea Paulini in blue ink.

Dipl.-Ing. (FH) Andrea Paulini









Berechnung Beteiligungspegel

Projekt: LIMA\_7 Version: 5.5 Lizenznehmer: TÜV Industrie Service GmbH Datum: 17/01/2011 Seite: 1  
 Stadt Villingen-Schwenningen, Neubau Feuerwache  
 Auftrag: 81199\_3

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung  
 Aufpunktbeschreibung : I001\_0G O -FAS - GEB. WEIDENSTRASSE 29 (M) <ID>  
 Lage des Aufpunktes : X= 3464.6836 km Y= 5325.1431 km Zi= 2.50 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 54.32 dB(A) 23.14 dB(A)

Emitent	Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr.	min.	mittlere Werte für		L,AT		Zeitzuschläge		Lm										
		Tag	Nacht						ds	DI	DI	Dreifi	Adiiv	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
		dB(A)	dB(A)		/ m / gm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)							
-	Atemschutzgerät	65.0	0.0	3.01	8.8	75.4	0.0	48.7	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.6	0.0	-9.0	0.0	27.6	0.0				
-	EPZ-Lkw	65.0	0.0	1.01	697.1	91.4	0.0	12.6	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.2	47.9	0.0	-12.0	0.0	35.9	0.0			
-	EPZ-Transporter	75.6	0.0	1.01	57.3	79.9	0.0	52.1	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.6	30.9	0.0	-12.0	0.0	18.9	0.0			
-	Motorsäge	75.6	0.0	2.01	612.5	100.5	0.0	36.0	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4	0.0			
-	Parcplatz	55.7	85.7	Lw	804.7	84.7	84.7	50.4	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7	0.0		
-	Schallabscheibe	90.1	94.2	Lw	3.8	0.0	99.9	47.3	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	19.7		
-	Transchleifer	71.0	0.0	2.01	612.5	118.0	0.0	36.0	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1		
-	Werkstatt	71.0	0.0	3.01	45.0	87.5	0.0	17.4	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9	0.0		
-	Übung Lkw ab	63.0	0.0	1.01	40.4	76.1	0.0	39.1	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.1	0.0		
-	Übung Lkw an	63.0	63.0	Lw	161.1	0.0	85.1	50.6	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0	
-	Übung Transporter ab	65.0	0.0	1.01	6.5	68.1	0.0	52.1	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	0.0	
-	Übung Transporter an	65.0	60.0	Lw	44.4	0.0	76.5	63.1	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	0.0
-																	-24.5	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	

Projekt: Stadt Villingen-Schwenningen, Neubau Feuerwache Datum: 17/01/2011 Seite: 2  
 Auftrag: 81199\_3

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung  
 Aufpunktbeschreibung : I001\_1.0G O -FAS - GEB. WEIDENSTRASSE 29 (M) <ID>  
 Lage des Aufpunktes : X= 3464.6836 km Y= 5325.1431 km Zi= 5.30 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 54.40 dB(A) 23.78 dB(A)

Emitent	Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr.	min.	mittlere Werte für		L,AT		Zeitzuschläge		Lm										
		Tag	Nacht						ds	DI	DI	Dreifi	Adiiv	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
		dB(A)	dB(A)		/ m / gm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)							
-	Atemschutzgerät	65.0	0.0	3.01	8.8	75.4	0.0	48.5	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6	0.0		
-	EPZ-Lkw	65.0	0.0	1.01	697.1	91.4	0.0	13.3	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.7	0.0		
-	EPZ-Transporter	75.6	0.0	1.01	57.3	79.9	0.0	52.3	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9	0.0		
-	Motorsäge	75.6	0.0	2.01	612.5	100.5	0.0	36.2	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9	0.0		
-	Parcplatz	55.7	85.7	Lw	804.7	84.7	84.7	50.6	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2	0.0	
-	Schallabscheibe	90.1	94.2	Lw	3.8	0.0	99.9	47.6	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	23.6	
-	Transchleifer	71.0	0.0	2.01	612.5	118.0	0.0	36.2	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6		
-	Werkstatt	71.0	0.0	3.01	45.0	87.5	0.0	17.6	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.4	0.0		
-	Übung Lkw ab	63.0	0.0	1.01	40.4	76.1	0.0	39.4	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.0	0.0		
-	Übung Lkw an	63.0	63.0	Lw	161.1	0.0	85.1	50.8	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6	0.0	
-	Übung Transporter ab	65.0	0.0	1.01	6.5	68.1	0.0	52.3	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	0.0	
-	Übung Transporter an	65.0	60.0	Lw	44.4	0.0	76.5	63.2	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	0.0
-																	-24.2	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	

Berechnung Begleitungspegel

Projekt: Stadt Willingen-Schwemmingen, Neubau Feuerwache  
 Datum: 17/01/2011  
 Auftrag: 51199\_3  
 Seite: 3

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung: I001 2.0C O -FAS. - GEB.: WEIDENSTRASSE 29 (MI) <ID>-  
 Lage des Aufpunktes: X= 3464,6936 Km Y= 5325,1431 Km Z= 8,10 m  
 Immissionspegel: 24,22 dB(A) Tag Nacht

Emitzent	Name	Emission		RQ	Anz./L/F	Lw,ges	Korr.	min.	Dc	DI	Cmet		mittlere Werte für		Agr	Aaem	Abar	I AT		Zeitzuschläge		Lm		
		Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / gm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Abschutzwerkstatt	66,0	0,0	3,0	8,8	75,4	0,0	48,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	0,0	-9,0	0,0	27,7	0,0	
	BZ-LKW	63,0	0,0	1,0	69,1	91,4	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	-44,7	3,5	0,0	-4,6	47,3	0,0	-12,0	0,0	35,3	0,0
	BZ-Transporter	60,0	0,0	1,0	97,3	79,9	0,0	52,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-47,8	3,1	-0,1	-6,6	30,9	0,0	-12,0	0,0	18,9	0,0
	Motorsäge	72,6	0,0	2,0	612,5	100,5	0,0	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-44,1	3,0	-0,1	-23,5	37,2	0,0	-20,8	0,0	16,4	0,0
	Perkplatz	70,1	0,0	2,0	612,5	98,0	0,0	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-44,1	3,0	-0,1	-23,5	34,7	0,0	-9,0	0,0	25,7	0,0
	Perkstrom	55,7	55,7	1,0	804,7	84,7	84,7	50,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	-46,8	3,0	-0,1	-22,3	21,1	21,1	-12,0	0,0	9,1	21,1
	Schlauchbohle	0,0	0,0	2,0	3,8	0,0	99,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,6	3,0	-0,1	-23,3	0,0	34,9	0,0	-16,8	0,0	18,1
	Trennschleifer	90,1	0,0	2,0	612,5	118,0	0,0	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-44,1	3,0	-0,1	-23,5	54,7	0,0	-20,8	0,0	33,9	0,0
	Werkstatt	71,0	0,0	3,0	45,0	87,5	0,0	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,2	3,2	0,0	-1,3	54,2	0,0	-12,0	0,0	42,2	0,0
	Übung Lkw ab	63,0	0,0	1,0	20,4	76,1	0,0	39,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,9	3,0	-0,1	-1,2	59,6	0,0	-6,0	0,0	53,6	0,0
	Übung Lkw an	0,0	63,0	1,0	161,1	0,0	85,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	-43,8	3,0	-0,1	-23,6	0,0	18,0	0,0	-12,0	0,0	23,5
	Übung Transporter ab	60,0	0,0	1,0	6,5	68,1	0,0	52,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-45,4	3,0	-0,1	-23,6	0,0	18,0	0,0	-12,0	0,0	18,0
	Übung Transporter an	0,0	60,0	1,0	44,4	0,0	76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-46,3	3,0	-0,1	-24,5	0,0	8,5	0,0	-12,0	0,0	15,9

Projekt: Stadt Willingen-Schwemmingen, Neubau Feuerwache  
 Datum: 17/01/2011  
 Auftrag: 51199\_3  
 Seite: 4

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung: I001 3.0C O -FAS. - GEB.: WEIDENSTRASSE 29 (MI) <ID>-  
 Lage des Aufpunktes: X= 3464,6936 Km Y= 5325,1431 Km Z= 10,90 m  
 Immissionspegel: 24,39 dB(A) Tag Nacht

Emitzent	Name	Emission		RQ	Anz./L/F	Lw,ges	Korr.	min.	Dc	DI	Cmet		mittlere Werte für		Agr	Aaem	Abar	I AT		Zeitzuschläge		Lm		
		Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / gm	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Abschutzwerkstatt	66,0	0,0	3,0	8,8	75,4	0,0	48,5	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	0,0	-9,0	0,0	27,6	0,0	
	BZ-LKW	63,0	0,0	1,0	69,1	91,4	0,0	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	-44,8	3,4	-0,1	-4,9	46,8	0,0	-12,0	0,0	34,8	0,0
	BZ-Transporter	60,0	0,0	1,0	97,3	79,9	0,0	53,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-47,9	3,1	-0,1	-6,6	30,8	0,0	-12,0	0,0	18,8	0,0
	Motorsäge	72,6	0,0	2,0	612,5	100,5	0,0	37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	-44,2	3,0	-0,1	-22,9	37,6	0,0	-20,8	0,0	16,8	0,0
	Perkstrom	70,1	0,0	2,0	612,5	98,0	0,0	37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	-44,2	3,0	-0,1	-22,9	35,1	0,0	-9,0	0,0	26,1	0,0
	Perkplatz	55,7	55,7	1,0	804,7	84,7	84,7	51,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	-46,8	3,0	-0,1	-20,9	20,7	20,7	-12,0	0,0	8,7	20,7
	Schlauchbohle	0,0	0,0	2,0	3,8	0,0	99,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,7	3,0	-0,1	-23,3	0,0	34,8	0,0	-16,8	0,0	18,0
	Trennschleifer	90,1	0,0	2,0	612,5	118,0	0,0	48,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	-44,2	3,0	-0,1	-22,9	55,1	0,0	-20,8	0,0	34,3	0,0
	Werkstatt	71,0	0,0	3,0	45,0	87,5	0,0	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,4	3,1	0,0	-1,4	53,8	0,0	-12,0	0,0	41,8	0,0
	Übung Lkw ab	63,0	0,0	1,0	20,4	76,1	0,0	40,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,3	3,2	0,0	-1,3	53,9	0,0	-6,0	0,0	53,1	0,0
	Übung Lkw an	0,0	63,0	1,0	161,1	0,0	85,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	-43,9	3,0	-0,1	-22,1	0,0	19,3	0,0	-12,0	0,0	25,4
	Übung Transporter ab	60,0	0,0	1,0	6,5	68,1	0,0	53,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	-47,9	3,0	-0,1	-22,1	0,0	18,0	0,0	-12,0	0,0	19,3
	Übung Transporter an	0,0	60,0	1,0	44,4	0,0	76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-45,5	3,0	-0,1	-22,4	0,0	21,9	0,0	-12,0	0,0	15,9

Berechnung Begleitungspegel

Projekt: Stadt Willingen-Schwemlingen, Neubau Feuerwache

Auftrag: S1199\_3

Datum: 17/01/2011

Seite: 5

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung: I002\_1.0G O -FAS. - GEB.: SILCHERSTRASSE 29 MI <ID>-  
 Lage des Aufpunktes: X1= 3464.6865 km Y1= 5325.1250 km Z1= 2.150 m

Immission: 51.63 dB(A) 23.56 dB(A)

Emittent Name	Emission		R0	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cmet		mittlere Werte für		I AT		Zeitzuschläge		Ln (L AT+KEZ+KR)
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Atemschutzgerät	65.0	0.0	3.01	8-8	75.4	0.0	31.9	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3
BSP-Lkw	69.1	0.0	1.01	97.3	79.9	0.0	10.4	0.01	0.0	0.0	0.0	1.5	-42.9	0.0	49.3	0.0	-9.0	0.0
BSP-Transporter	65.0	0.0	1.01	97.3	79.9	0.0	34.3	0.01	0.0	0.0	0.0	2.2	-45.3	0.0	49.3	0.0	-12.0	0.0
Motorsäge	72.6	0.0	2.01	612.5	100.5	0.0	33.7	0.01	0.0	0.0	0.0	0.7	-43.0	0.0	-5.6	0.0	-12.0	0.0
Parkeisen	55.7	0.0	2.01	612.5	98.0	0.0	33.7	0.01	0.0	0.0	0.0	0.7	-43.0	0.0	-25.0	0.0	-20.8	0.0
Parkeplatz	55.7	0.0	2.01	804.7	84.7	84.7	41.4	0.01	0.0	0.0	0.0	1.0	-45.0	0.0	-25.0	0.0	-9.0	0.0
Schlauchwache	90.0	0.0	2.01	3.8	0.0	95.9	0.0	39.4	0.01	0.0	0.0	0.7	-42.8	0.0	19.0	0.0	-12.0	0.0
Schlauchleiter	90.0	0.0	2.01	612.5	118.0	0.0	33.7	0.01	0.0	0.0	0.0	0.7	-43.0	0.0	35.0	0.0	-16.8	0.0
Wasschleifer	71.0	0.0	3.01	45.0	87.5	0.0	20.9	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.0	0.0	53.8	0.0	-20.8	0.0
Werkstatt	75.0	0.0	3.01	45.0	92.5	0.0	24.0	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.0	0.0	53.1	0.0	-12.0	0.0
Zubeh Lkw ab	62.0	0.0	1.01	20.4	76.1	0.0	22.4	0.01	0.0	0.0	0.0	2.0	-39.3	0.0	41.8	0.0	-6.0	0.0
Zubeh Lkw an	62.0	0.0	1.01	161.1	0.0	85.1	0.0	42.2	0.01	0.0	0.0	1.4	-45.9	0.0	41.8	0.0	-12.0	0.0
Zubeh Transporter ab	60.0	0.0	1.01	6.5	68.1	0.0	39.3	0.01	0.0	0.0	0.0	2.2	-41.7	0.0	31.5	0.0	-12.0	0.0
Zubeh Transporter an	60.0	0.0	1.01	44.4	0.0	76.5	0.0	49.4	0.01	0.0	0.0	1.5	-46.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Projekt: Stadt Willingen-Schwemlingen, Neubau Feuerwache

Auftrag: S1199\_3

Datum: 17/01/2011

Seite: 6

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung: I002\_1.0G O -FAS. - GEB.: SILCHERSTRASSE 29 MI <ID>-  
 Lage des Aufpunktes: X1= 3464.6865 km Y1= 5325.1250 km Z1= 5.30 m

Immission: 51.57 dB(A) 23.44 dB(A)

Emittent Name	Emission		R0	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cmet		mittlere Werte für		I AT		Zeitzuschläge		Ln (L AT+KEZ+KR)
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
Atemschutzgerät	65.0	0.0	3.01	8-8	75.4	0.0	31.6	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4
BSP-Lkw	69.1	0.0	1.01	97.3	79.9	0.0	11.3	0.01	0.0	0.0	0.0	1.5	-43.0	0.0	45.4	0.0	-9.0	0.0
BSP-Transporter	65.0	0.0	1.01	97.3	79.9	0.0	34.6	0.01	0.0	0.0	0.0	2.2	-45.4	0.0	45.4	0.0	-12.0	0.0
Motorsäge	72.6	0.0	2.01	612.5	100.5	0.0	33.9	0.01	0.0	0.0	0.0	0.7	-43.0	0.0	-5.6	0.0	-12.0	0.0
Parkeisen	70.1	0.0	2.01	612.5	98.0	0.0	33.9	0.01	0.0	0.0	0.0	0.7	-43.0	0.0	-25.0	0.0	-20.8	0.0
Parkeplatz	55.7	0.0	2.01	804.7	84.7	84.7	41.6	0.01	0.0	0.0	0.0	1.0	-45.2	0.0	-25.0	0.0	-9.0	0.0
Schlauchwache	90.0	0.0	2.01	3.8	0.0	95.9	0.0	39.8	0.01	0.0	0.0	0.7	-42.9	0.0	19.6	0.0	-12.0	0.0
Schlauchleiter	90.0	0.0	2.01	612.5	118.0	0.0	33.9	0.01	0.0	0.0	0.0	0.7	-43.0	0.0	35.1	0.0	-16.8	0.0
Wasschleifer	71.0	0.0	3.01	45.0	87.5	0.0	21.1	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.1	0.0	53.6	0.0	-20.8	0.0
Werkstatt	75.0	0.0	3.01	45.0	92.5	0.0	24.2	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.1	0.0	53.0	0.0	-12.0	0.0
Zubeh Lkw ab	62.0	0.0	1.01	20.4	76.1	0.0	22.8	0.01	0.0	0.0	0.0	2.0	-39.4	0.0	41.7	0.0	-6.0	0.0
Zubeh Lkw an	62.0	0.0	1.01	161.1	0.0	85.1	0.0	42.4	0.01	0.0	0.0	1.4	-45.9	0.0	41.7	0.0	-12.0	0.0
Zubeh Transporter ab	60.0	0.0	1.01	6.5	68.1	0.0	34.6	0.01	0.0	0.0	0.0	2.2	-41.8	0.0	31.5	0.0	-12.0	0.0
Zubeh Transporter an	60.0	0.0	1.01	44.4	0.0	76.5	0.0	49.6	0.01	0.0	0.0	1.5	-46.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0





Berechnung Begrenzungswerte

Projekt:  
Stadt Willingen-Schwemlingen, Neubau Feuerwache

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : 1003 EG O -FAS - GEB. - SICHERSTRAßE 27 MI <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X= 3464.6892 Km Y= 5325.1074 Km Z= 2.50 m

Immission : 48.75 dB(A) 24.52 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc		DI		Drefl		Advly		Aatn		L AT		Zeitzuschläge		Lm	
	Tag	Nacht						dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Anechoischekammer	65.0	0.0	3.0	8	75.4	0.0	19.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.6	0.0	-9.0	0.0	35.6	0.0
EXZ-Lkw	60.0	0.0	1.0	697.1	91.4	0.0	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-42.4	3.5	0.0	-4.3	49.6	0.0	-12.0	0.0	0.0	37.6	0.0
EXZ-Transporter	60.0	0.0	1.0	97.3	79.9	0.0	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-42.8	3.4	0.0	-3.7	38.6	0.0	-12.0	0.0	0.0	26.6	0.0
Motorsäge	72.6	0.0	2.0	622.5	100.5	0.0	34.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-43.0	3.0	-0.1	-25.0	36.0	0.0	-20.8	0.0	0.0	15.2	0.0
Notstrom	76.1	0.0	2.0	622.5	98.0	0.0	34.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-43.0	3.0	-0.1	-25.0	36.0	0.0	-20.8	0.0	0.0	15.2	0.0
Parkplatz	55.7	55.7	2.0	804.7	84.7	84.7	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-44.2	3.0	-0.1	-24.7	20.0	0.0	-12.0	0.0	0.0	24.5	0.0
Schlauchwaesche	90.0	94.2	2.0	3.8	0.0	99.9	39.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-42.8	3.0	-0.1	-24.9	0.0	35.1	0.0	-16.8	0.0	8.0	20.0
Wasserschleifer	31.0	0.0	2.0	622.5	118.0	0.0	34.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-43.0	3.0	-0.1	-25.0	53.5	0.0	-12.0	0.0	0.0	32.7	0.0
Maschinen	71.0	0.0	3.0	45.0	87.5	0.0	34.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-42.6	3.1	-0.1	-2.2	48.9	0.0	-12.0	0.0	0.0	36.9	0.0
Marktplatz	76.0	0.0	3.0	45.0	92.5	0.0	38.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-43.5	3.1	-0.1	-2.3	53.4	0.0	-6.0	0.0	0.0	47.4	0.0
Übung Lkw ab	63.0	0.0	1.0	20.4	76.1	0.0	12.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-34.0	3.0	0.0	46.4	0.0	-12.0	0.0	0.0	34.4	0.0	
Übung Lkw an	63.0	0.0	1.0	161.1	0.0	85.1	0.0	38.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.3	-44.6	3.0	-0.1	-24.8	0.0	20.0	0.0	0.0	20.0	0.0
Übung Transporter ab	60.0	0.0	1.0	6.5	68.1	0.0	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-36.7	3.0	0.0	36.1	0.0	-12.0	0.0	0.0	24.1	0.0	
Übung Transporter an	60.0	0.0	1.0	44.4	0.0	76.5	0.0	40.5	0.0	0.0	0.0	1.6	-44.7	3.0	-0.1	-24.7	0.0	11.6	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0

Projekt:  
Stadt Willingen-Schwemlingen, Neubau Feuerwache

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : 1003 I-OC O -FAS - GEB. - SICHERSTRAßE 27 MI <ID>-  
Lage des Aufpunktes : X= 3464.6892 Km Y= 5325.1074 Km Z= 5.30 m

Immission : 48.71 dB(A) 24.67 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc		DI		Drefl		Advly		Aatn		L AT		Zeitzuschläge		Lm	
	Tag	Nacht						dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Anechoischekammer	65.0	0.0	3.0	8	75.4	0.0	19.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.8	0.0	-9.0	0.0	35.8	0.0
EXZ-Lkw	60.0	0.0	1.0	697.1	91.4	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-42.6	3.5	0.0	-4.5	49.3	0.0	-12.0	0.0	0.0	37.3	0.0
EXZ-Transporter	60.0	0.0	1.0	97.3	79.9	0.0	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-42.8	3.4	0.0	-3.8	38.5	0.0	-12.0	0.0	0.0	26.5	0.0
Motorsäge	72.6	0.0	2.0	622.5	100.5	0.0	34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-43.0	3.0	-0.1	-25.0	36.0	0.0	-20.8	0.0	0.0	15.2	0.0
Notstrom	76.1	0.0	2.0	622.5	98.0	0.0	34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-43.0	3.0	-0.1	-25.0	36.0	0.0	-20.8	0.0	0.0	15.2	0.0
Parkplatz	55.7	55.7	2.0	804.7	84.7	84.7	34.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-44.2	3.0	-0.1	-24.2	20.4	0.0	-12.0	0.0	0.0	24.5	0.0
Schlauchwaesche	90.0	94.2	2.0	3.8	0.0	99.9	39.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-42.9	3.0	-0.1	-24.8	0.0	35.1	0.0	-16.8	0.0	8.4	20.4
Wasserschleifer	31.0	0.0	2.0	622.5	118.0	0.0	34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-43.0	3.0	-0.1	-25.0	53.5	0.0	-12.0	0.0	0.0	32.7	0.0
Maschinen	71.0	0.0	3.0	45.0	87.5	0.0	34.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-42.6	3.1	-0.1	-2.2	48.9	0.0	-12.0	0.0	0.0	36.9	0.0
Marktplatz	76.0	0.0	3.0	45.0	92.5	0.0	38.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-43.5	3.1	-0.1	-2.3	53.4	0.0	-6.0	0.0	0.0	47.4	0.0
Übung Lkw ab	63.0	0.0	1.0	20.4	76.1	0.0	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-34.4	3.0	0.0	46.1	0.0	-12.0	0.0	0.0	34.1	0.0	
Übung Lkw an	63.0	0.0	1.0	161.1	0.0	85.1	0.0	38.3	0.0	0.0	0.0	1.3	-44.6	3.0	-0.1	-24.6	0.0	20.0	0.0	0.0	20.0	0.0	
Übung Transporter ab	60.0	0.0	1.0	6.5	68.1	0.0	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-36.9	3.0	0.0	35.9	0.0	-12.0	0.0	0.0	22.9	0.0	
Übung Transporter an	60.0	0.0	1.0	44.4	0.0	76.5	0.0	40.7	0.0	0.0	0.0	1.6	-44.8	3.0	-0.1	-24.6	0.0	11.6	0.0	0.0	0.0	11.6	0.0

Projekt:  
TUV SUD Industrie Service / Berichte-Nr. S1199 / IS-US3-STG-pau / 18.01.2011







Berechnung Begleitungspegel

Projekt: Stadt Willingen-Schwinnungen, Neubau Feuerwache

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I004 2.0G W -FAS. - GEB.: SÄNGERSTR. 20 (Wt.B) <ID>-  
 Lage des Aufpunktes : X1= 3464.7905 Km Y1= 5225.1152 Km Z1= 8.10 m  
 Immission : 56.78 dB(A) 46.67 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr. Formel		min. ds	Dc	DI	Cmet		mittlere Werte für		Agr	Aadm	Aabar	L AT		Zeitzuschläge		Lm		
	Tag	Nacht				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
Abwuschwerkstatt	66.0	0.0	3.0	1.0	8.8	75.4	0.0	85.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.3	0.0
EPZ-Lkw	61.0	0.0	1.0	1.0	67.1	91.4	0.0	56.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.8	48.8	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0
EPZ-Transporter	60.0	0.0	1.0	1.0	37.3	79.9	0.0	57.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.4	34.1	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	22.1	0.0
Motorsäge	72.6	0.0	1.0	2.0	612.5	100.5	0.0	58.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.2	0.0	-20.8	0.0	0.0	0.0	38.4	0.0
Notstrom	70.1	0.0	1.0	2.0	612.5	98.0	0.0	59.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.7	0.0	-9.0	0.0	0.0	0.0	47.7	0.0
Parkplatz	55.7	55.7	1.0	2.0	804.7	84.7	84.7	45.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.7	44.7	-12.0	0.0	0.0	0.0	32.7	44.7
Schlauchrutsche	0.0	0.0	2.0	2.0	3.8	0.0	99.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.5	0.0	0.0	-16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
Trennschleifer	90.1	0.0	1.0	2.0	612.5	118.0	0.0	59.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.7	0.0	-20.8	0.0	0.0	0.0	55.9	0.0
Waschplatz	71.0	0.0	1.0	3.0	45.0	87.5	0.0	80.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.4	47.8	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	41.9	0.0
Werkstatt	76.0	0.0	1.0	3.0	45.0	87.5	0.0	82.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0
Übung Lkw ab	61.0	0.0	1.0	1.0	20.4	76.1	0.0	88.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.3
Übung Lkw an	0.0	63.0	1.0	1.0	161.1	0.0	85.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.9	-0.3	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Übung Transporter ab	60.0	0.0	1.0	1.0	6.5	68.1	0.0	89.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.9	-0.3	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Übung Transporter an	0.0	60.0	1.0	1.0	44.4	0.0	76.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6

Projekt: Stadt Willingen-Schwinnungen, Neubau Feuerwache

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I005 EG W -FAS. - GEB.: SÄNGERSTR. 24 (Wt.B) <ID>-  
 Lage des Aufpunktes : X1= 3464.7886 Km Y1= 5225.1274 Km Z1= 2.50 m  
 Immission : 55.99 dB(A) 47.09 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr. Formel		min. ds	Dc	DI	Cmet		mittlere Werte für		Agr	Aadm	Aabar	L AT		Zeitzuschläge		Lm		
	Tag	Nacht				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
Abwuschwerkstatt	66.0	0.0	3.0	1.0	8.8	75.4	0.0	86.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.0	6.7	0.0	-9.0	0.0	0.0	0.0	-2.3	0.0
EPZ-Lkw	61.0	0.0	1.0	1.0	67.1	91.4	0.0	58.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.7	48.9	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	36.9	0.0
EPZ-Transporter	60.0	0.0	1.0	1.0	37.3	79.9	0.0	60.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.1	35.3	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	23.3	0.0
Motorsäge	72.6	0.0	1.0	2.0	612.5	100.5	0.0	59.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.5	0.0	-20.8	0.0	0.0	0.0	37.7	0.0
Notstrom	70.1	0.0	1.0	2.0	612.5	98.0	0.0	59.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.0	0.0	-9.0	0.0	0.0	0.0	47.0	0.0
Parkplatz	55.7	55.7	1.0	2.0	804.7	84.7	84.7	43.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.8	44.8	-12.0	0.0	0.0	0.0	32.8	44.8
Schlauchrutsche	0.0	0.0	2.0	2.0	3.8	0.0	99.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.3	0.0	-16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
Trennschleifer	90.1	0.0	1.0	2.0	612.5	118.0	0.0	59.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.0	0.0	-20.8	0.0	0.0	0.0	55.2	0.0
Waschplatz	71.0	0.0	1.0	3.0	45.0	87.5	0.0	75.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.4	41.9	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	29.9	0.0
Werkstatt	76.0	0.0	1.0	3.0	45.0	87.5	0.0	76.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	43.1	0.0	-6.0	0.0	0.0	37.1	0.0
Übung Lkw ab	61.0	0.0	1.0	1.0	20.4	76.1	0.0	88.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7
Übung Lkw an	0.0	63.0	1.0	1.0	161.1	0.0	85.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6
Übung Transporter ab	60.0	0.0	1.0	1.0	6.5	68.1	0.0	90.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.9	-4.0	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Übung Transporter an	0.0	60.0	1.0	1.0	44.4	0.0	76.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.6

Berechnung Begleitungspegel

Projekt: Stadt Willingen-Schwemmingen, Neubau Feuerwache  
 Auftrag 51199\_3- Datum 17/01/2011 Seite 17

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I005 1.0G W -FAS. - GSB.: SÄNGERSTR. 24 (M1,B) <ID>-  
 Lage des Aufpunktes : X= 3464,7886 Km Y= 5325,1274 Km Z= 5,30 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 55,96 dB(A) 47,07 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F	Lwges Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cmet		mittlere Werte für		Aacm	Aabar	L AI		Zeitzuschläge		Lm				
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Drefl	Adiv			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
Atemschutzwerkstatt	66,0	0,0	3,0	1,0	8,8	75,4	0,0	86,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-49,7	3,0	-0,2	-25,0	6,7	0,0	-9,0	0,0	-2,3	0,0	
EPZ-LKW	63,0	0,0	1,0	1,0	59,1	91,4	0,0	55,9	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	-47,1	3,0	-1,6	48,9	0,0	-12,0	0,0	0,0	36,9	0,0	
EPZ-Transporter	60,0	0,0	1,0	1,0	97,3	79,9	0,0	61,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	-47,7	3,0	-3,1	35,3	0,0	-12,0	0,0	0,0	23,3	0,0	
Motorsäge	72,6	0,0	1,0	1,0	612,5	100,5	0,0	59,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	-47,5	3,0	-0,1	58,4	0,0	-20,8	0,0	0,0	37,6	0,0	
Netztrom	70,1	0,0	2,0	2,0	612,5	98,0	0,0	59,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	-47,5	3,0	-0,1	55,9	0,0	-9,0	0,0	0,0	46,9	0,0	
Parkplatz	55,7	55,7	1,0	1,0	804,7	84,7	84,7	43,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	-45,4	3,0	-0,1	0,0	44,8	44,8	-12,0	0,0	32,8	44,8	
Schlauchbohrer	0,0	0,0	2,0	2,0	3,8	0,0	99,9	62,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-46,9	3,0	-0,1	-10,0	0,0	0,0	-16,8	0,0	0,0	29,1	
Trennschleifer	90,1	0,0	1,0	1,0	612,5	118,0	0,0	59,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	-47,5	3,0	-0,1	75,9	0,0	-20,8	0,0	0,0	55,1	0,0	
Waschplatz	71,0	0,0	1,0	1,0	45,0	87,5	0,0	75,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,1	3,0	-2,4	41,9	0,0	-12,0	0,0	0,0	29,9	0,0	
Werkstatt	76,0	0,0	1,0	1,0	45,0	92,5	0,0	76,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,3	3,0	-0,1	6,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	37,2	0,0	
Übung LKW ab	63,0	0,0	1,0	1,0	20,4	76,1	0,0	89,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	-50,0	3,0	-0,2	-25,0	5,3	0,0	-12,0	0,0	0,0	-6,7	0,0
Übung LKW an	0,0	63,0	1,0	1,0	161,1	0,0	85,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	-47,1	3,0	-1,8	0,0	42,6	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6	
Übung Transporter ab	60,0	0,0	1,0	1,0	6,5	68,1	0,0	90,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-50,2	3,0	-0,2	-24,9	-4,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	-16,0	0,0
Übung Transporter an	0,0	60,0	1,0	1,0	44,4	0,0	76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-47,4	3,0	-0,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	

Projekt: Stadt Willingen-Schwemmingen, Neubau Feuerwache  
 Auftrag 51199\_3- Datum 17/01/2011 Seite 18

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I005 2.0G W -FAS. - GSB.: SÄNGERSTR. 24 (M1,B) <ID>-  
 Lage des Aufpunktes : X= 3464,7886 Km Y= 5325,1274 Km Z= 6,10 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 55,94 dB(A) 47,06 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F	Lwges Tag Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	Cmet		mittlere Werte für		Aacm	Aabar	L AI		Zeitzuschläge		Lm				
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Drefl	Adiv			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
Atemschutzwerkstatt	66,0	0,0	3,0	1,0	8,8	75,4	0,0	86,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-49,7	3,0	-0,2	-25,0	6,7	0,0	-9,0	0,0	-2,3	0,0	
EPZ-LKW	63,0	0,0	1,0	1,0	59,1	91,4	0,0	56,2	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	-47,1	3,0	-1,6	48,8	0,0	-12,0	0,0	0,0	36,8	0,0	
EPZ-Transporter	60,0	0,0	1,0	1,0	97,3	79,9	0,0	61,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	-47,8	3,0	-3,1	35,3	0,0	-12,0	0,0	0,0	23,3	0,0	
Motorsäge	72,6	0,0	1,0	1,0	612,5	100,5	0,0	59,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	-47,6	3,0	-0,1	58,4	0,0	-20,8	0,0	0,0	37,6	0,0	
Netztrom	70,1	0,0	2,0	2,0	612,5	98,0	0,0	59,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	-47,6	3,0	-0,1	55,9	0,0	-9,0	0,0	0,0	46,9	0,0	
Parkplatz	55,7	55,7	1,0	1,0	804,7	84,7	84,7	44,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	-45,6	3,0	-0,1	0,0	44,8	44,8	-12,0	0,0	32,8	44,8	
Schlauchbohrer	0,0	0,0	2,0	2,0	3,8	0,0	99,9	63,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-46,9	3,0	-0,1	-8,5	0,0	0,0	-16,8	0,0	0,0	30,6	
Trennschleifer	90,1	0,0	1,0	1,0	612,5	118,0	0,0	59,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	-47,6	3,0	-0,1	75,9	0,0	-20,8	0,0	0,0	55,1	0,0	
Waschplatz	71,0	0,0	1,0	1,0	45,0	87,5	0,0	75,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,1	3,0	-2,4	41,9	0,0	-12,0	0,0	0,0	29,9	0,0	
Werkstatt	76,0	0,0	1,0	1,0	45,0	92,5	0,0	76,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,3	3,0	-0,1	6,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	37,2	0,0	
Übung LKW ab	63,0	0,0	1,0	1,0	20,4	76,1	0,0	89,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-50,0	3,0	-0,2	-25,0	5,5	0,0	-12,0	0,0	0,0	-6,5	0,0
Übung LKW an	0,0	63,0	1,0	1,0	161,1	0,0	85,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	-47,2	3,0	-1,8	0,0	42,5	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	
Übung Transporter ab	60,0	0,0	1,0	1,0	6,5	68,1	0,0	91,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-50,2	3,0	-0,2	-25,0	-4,1	0,0	-12,0	0,0	0,0	-16,1	0,0
Übung Transporter an	0,0	60,0	1,0	1,0	44,4	0,0	76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	-47,5	3,0	-0,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	