

# Planfeststellung

für den 6-streifigen Ausbau der

**A57**

**zwischen der AS Krefeld-Gartenstadt und der AS Krefeld-Oppum**

**von Betr.-km 60+500 bis Betr.-km 66+580**

einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an Verkehrswegen und Anlagen Dritter sowie die Anlage der Kompensationsflächen

Regierungsbezirk	Düsseldorf
Stadt	Kreisfreie Stadt Krefeld
Gemarkung	Traar, Uerdingen, Verberg, Bockum, Linn, Oppum, Benrad
Kreis	Rhein-Kreis Neuss
Stadt	Meerbusch
Gemarkung	Ilverich

## – Lärmtechnische Untersuchung – Erläuterungsbericht und Berechnungsunterlagen

Aufgestellt: Mönchengladbach, 29.06.2018  
Der Leiter der Projektgruppe BAB

i. A. \_\_\_\_\_

(Athanasios Mpasios)

### Satzungsgemäß ausgelegen

in der Zeit vom 18.03.2019

bis 17.04.2019 (einschließlich)

in der Stadt/Gemeinde Krefeld

Zeit und Ort der Auslegung des Planes sind rechtzeitig vor Beginn der Auslegung ortsüblich bekannt gemacht worden.

Stadt/Gemeinde Krefeld

(Dienstsiegel)



\_\_\_\_\_

Festgestellt gem. Beschluss  
vom 08.04.2022  
- Az. 25.4-34-00-1/19 -  
Bezirksregierung Detmold  
Im Auftrag  
gez. Böhmer



## *Inhaltsverzeichnis*

### *zu Unterlage 17.1*

<i>Unterlage 17.1.1</i>	<i>Erläuterungsbericht</i>
<i>Unterlage 17.1.2</i>	<i>Ermittlung LME</i>
<i>Unterlage 17.1.3</i>	<i>Ergebnislisten mit Straßenverzeichnis</i>
	<i>Lagepläne zur lärmtechnischen Berechnung siehe Unterlage 7</i>

# **Unterlage 17.1.1**

## *Erläuterungsbericht*

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

### Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen.....	2
2. Anspruchsvoraussetzungen für Lärmschutzmaßnahmen .....	3
3. Berechnung der Emissionspegel.....	5
4. Berechnung der Beurteilungspegel .....	7
5. Variantenuntersuchung Lärmschutzmaßnahmen.....	8
<b>5.1 Straßenbautechnische und sonstige Maßnahmen .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....</b>	<b>10</b>
<b>5.3 Passiver Lärmschutz .....</b>	<b>14</b>
6. Zukünftige Lärmsituation .....	14
<b>6.1 A 57 und Anschlussstellen .....</b>	<b>14</b>
<b>6.2 Überlagerung A 57/Eisenbahn/Straßenbahn .....</b>	<b>14</b>
7. Anspruchsvoraussetzung für passive Lärmschutzmaßnahmen .....	15
8. Ergebnisse.....	16
<b>8.1 A 57 - Zusammenfassung der Ergebnisse .....</b>	<b>16</b>
9. Liste der passiv zu schützenden Wohngebäude.....	18
10. Gliederung der Ergebnislisten - Unterlage 17.1.3.....	20

### **Anhang A – Blatt 1 bis 7**

**Planfeststellung zum 6-streifigen Ausbau der A 57  
zwischen der AS Krefeld-Gartenstadt und der AS Krefeld-Oppum**  
Bau-km 60+500 bis Bau-km 66+580

**Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

**Einleitung:**

Die vorliegende Baumaßnahme umfasst den Ausbau der Autobahn (A) 57 von der Anschlussstelle AS Krefeld-Gartenstadt (Bau-km 60+500) bis zur (AS) Krefeld-Oppum (Bau-km 66+580).

Der anschließende Abschnitt der A 57 zwischen dem AK Meerbusch und der AS Krefeld-Oppum ist mit Planfeststellungsbeschluss vom 07.07.2017 festgestellt worden und ist bestandskräftig.

Innerhalb der Ausbaustrecke liegt die Anschlussstelle Krefeld-Zentrum (ca. Bau.-km 64+316).

Der Ausbauabschnitt befindet sich im östlichen Bereich der Stadt Krefeld.

Die Länge der Ausbaustrecke von km 60+500 bis km 66+580 beträgt 6,080 km

Mit Schreiben vom 09.05.2011 erhielt der Landesbetrieb Straßenbau NRW den Planungsauftrag für den Ausbau der A 57 in Krefeld.

Am 20.07.2015 wurde vom BMVI die Vorzugsvariante zum Lärmschutz festgelegt.

**1. Grundlagen**

Die lärmtechnische Untersuchung ist auf Grundlage des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15.03.1974, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017, in Verbindung mit der "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes" vom 12.06.1990 (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) durchgeführt worden.

Die Berechnung erfolgte unter Berücksichtigung der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 - VLärmSchR 97) und den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" - Ausgabe 1990 (RLS-90).

Die lärmtechnische Berechnung wurde mit dem Programm "Soundplan" - Version 8.0 (Stand 29.03.2018) der Firma Braunstein und Bernd durchgeführt.

## Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung

### **2. Anspruchsvoraussetzungen für Lärmschutzmaßnahmen**

Für die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen sind die Regelungen der §§ 41 und 43 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und den "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 - VLärmSchR 97) maßgebend.

Gemäß der 16. BImSchV ist sicherzustellen, dass beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen, der Beurteilungspegel die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Beim geplanten Ausbau der A 57 wird die Straße um einen durchgehenden Fahrstreifen je Richtungsfahrbahn erweitert. Gemäß § 1 der Verkehrslärmschutzverordnung handelt es sich somit um die wesentliche Änderung einer öffentlichen Straße.

Nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung ist daher zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Verkehrsgeräuschen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel an den baulichen Anlagen einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

zu schützende Anlagen oder Gebiete	Immissionsgrenzwerte in Dezibel (A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
reine / allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Wohngebäude im Außenbereich und Kleingärten, wurden wie Mischgebiet beurteilt. Bei den Kleingärten nur die Nutzung am Tage berücksichtigt wurde.

Für Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen) ist, entsprechend der Nutzung, nur der jeweilige Tagwert für das betreffende Gebiet anzusetzen.

Erfolgt die Nutzung nur für den Tag oder die Nacht, ist nur der hierfür geltende Grenzwert maßgebend.

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete, sowie Gebiete und Anlagen für die keine Festsetzungen bestehen, sind gemäß § 2 Abs. 2 der 16.BImSchV nach Ihrer Schutzbedürftigkeit beurteilt worden.

Dabei wurden die im Flächennutzungsplan der Stadt Krefeld dargestellten Gebietsnutzungen berücksichtigt. Im Übersichtslageplan (Unterlage 3) sind die jeweiligen Gebietsnutzungen dargestellt.

Der aktive Lärmschutz (Lärmschutzwälle/Wände, lärm mindernder Straßenbelag) hat Vorrang vor passiven Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzfenster, Lüfter).

Bei der Planung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen ist zu beachten, dass die Anlagen städtebaulich und bautechnisch vertretbar sind, sowie kostenmäßig nicht außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. Die Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit zwischen den Kosten der aktiven Maßnahmen und dem Nutzen ergibt sich aus den Bestimmungen des § 41 Abs. 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Die Eigentümer der baulichen Anlagen an denen die Immissionsgrenzwerte trotz der geplanten aktiven Maßnahmen noch überschritten werden (siehe auch Kapitel 9), haben dem Grunde nach einen Anspruch auf passiven Lärmschutz an den betroffenen baulichen Anlagen. Erstattet werden den Eigentümern die Kosten der erbrachten Aufwendungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen an den baulichen Anlagen. Ob tatsächlich Lärmschutzmaßnahmen notwendig sind und wenn ja, welche Maßnahmen wird durch einen Sachverständigen im Rahmen der Bauausführung ermittelt.

Die Abwicklung des passiven Lärmschutzes erfolgt nach Maßgabe der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 4. Februar 1997 (24. BImSchV) zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 23.09.1997.

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

### **3. Berechnung der Emissionspegel**

Die Emissionspegel (LME) sind die vom Verkehr auf der Fahrbahn ausgehenden Schallpegel in 25 m Abstand von der Berechnungsachse, bei freier Schallausbreitung. Sie werden auf Grundlage der Verkehrsmengen und der Verkehrszusammensetzung berechnet, wobei auch Korrekturwerte für die Geschwindigkeit und straßenspezifischen Faktoren (Fahrbahndecke, Steigung / Gefälle) zu berücksichtigen sind.

Die Emissionspegel dienen als Grundlage für die weitere individuelle Berechnung der Beurteilungspegel (Lr), das sind die an den Immissionsorten auftretenden Lärmpegel.

Entsprechend den Bestimmungen der Anlage 1 zur Verkehrslärmschutzverordnung, ist die Berechnung der Emissionspegel für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) gemäß Kapitel 4.0 der RLS-90, unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsbelastungen, durchgeführt worden. In einem Straßenabschnitt müssen die Verkehrsbelastung und die Korrekturwerte konstant sein. Wenn sich z.B. die Verkehrsmenge oder der Fahrbahnbelag ändert, muss hierfür ein eigener Straßenabschnitt gebildet und als gesonderte Lärmquelle berücksichtigt werden.

Die den einzelnen Straßenabschnitten zugrundeliegenden Emissionspegel sind nach diesem Erläuterungsbericht, als Unterlage 17.1.2, tabellarisch zusammengestellt.

**Planfeststellung zum 6-streifigen Ausbau der A 57  
zwischen der AS Krefeld-Gartenstadt und der AS Krefeld-Oppum**  
Bau-km 60+500 bis Bau-km 66+580

**Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

Die den einzelnen Emissionspegeln zugrunde liegenden relevanten Verkehrsdaten sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>A 57 – Verkehrsbelastung – Prognose 2030</b>						
<b>Gutachten zur Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung für die A 57</b>						
<b>Abschnitt</b>						
<b>von Anschlussstelle (Autobahnkreuz -AK)</b>	<b>nach Anschlussstelle</b>	<b>Fahrtrichtung</b>	<b>DTV Kfz/24h</b>	<b>pT 2,8t %</b>	<b>pN 2,8t %</b>	<b>M nachts</b>
Moers-Kapellen	Krefeld-Gartenstadt					
		Krefeld (FR Nord)	39.100	14,7	21,1	0,013
		Köln (FR Süd)	41.900	14,5	18,3	0,014
Krefeld-Gartenstadt	Krefeld-Zentrum					
		Krefeld (FR Nord)	42.900	14,5	20,0	0,013
		Köln (FR Süd)	46.350	14,2	17,8	0,014
Krefeld-Zentrum	Krefeld-Oppum					
		Krefeld (FR Nord)	45.200	13,6	18,9	0,013
		Köln (FR Süd)	48.550	14,1	18,1	0,013
Krefeld-Oppum	AK Meerbusch					
		Krefeld (FR Nord)	46.400	14,0	19,1	0,013
		Köln (FR Süd)	49.600	14,1	18,2	0,013

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

Die vorliegende lärmtechnische Untersuchung wurde unter Berücksichtigung des aktuellen Verkehrsgutachtens der Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Brilon, Bondzio, Weiser vom Oktober 2018 (Prognose 2030) erstellt.

Folgende Werte wurden berücksichtigt (siehe Unterlage 17.1.2):

- Die "Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke" (DTV) in Kfz/24h
- Der Korrekturfaktor für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (M) nachts
- Die maßgebenden LKW-Anteile (über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht) für den Tag (pT) und die Nacht (pN)
- Dv - Faktor für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten in dB(A) getrennt für PKW's und LKW's.
- D<sub>Stro</sub> - Faktor für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen in dB(A)
- D<sub>Stg</sub> - Faktor für die Steigung und das Gefälle der Straße

### **4. Berechnung der Beurteilungspegel**

Gemäß Kapitel 4.0 der RLS-90 wurde die Berechnung der beiden Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht nach dem Teilstück-Verfahren für alle relevanten Immissionsorte durchgeführt. Die Beurteilungspegel sind die an den Immissionsorten auftretenden Lärmpegel, die den Immissionsgrenzwerten zur Beurteilung gegenübergestellt werden.

Die Berechnung der Beurteilungspegel ist auf einem PC mit dem Programm SoundPlan 8.0 durchgeführt worden.

Das Rechenprogramm SoundPlan berechnet die Beurteilungspegel gemäß Kapitel 4.0 der RLS-90 nach dem Teilstück-Verfahren. Die für die Ausbreitung des Verkehrslärms relevanten Daten, wie die Höhe und Lage der Straße, des Geländes, der Gebäude, der Immissionsorte und der Lärmschutzanlagen, werden erfasst und in entsprechenden Dateien gespeichert.

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

Das Rechenprogramm ermittelt dann die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung des Einflusses von Abstand und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, topographischen und baulichen Gegebenheiten, Reflexionen, Abschirmungen, Mitwind (von der Straße zum Immissionsort) von 3 m/s, Temperaturinversion und den vorab mit dem Rechenprogramm ermittelten Emissionspegel.

Bei der Berechnung werden vom Immissionsort aus, die Straße und das Umfeld in Sektoren aufgeteilt. Die SektorengroÙe beträgt dabei 1 Grad. Die für jeden Sektor getrennt berechneten Pegel werden energetisch zu Gesamtpegeln (Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht) zusammengefasst und in einer Ergebnisliste gespeichert.

### **5. Variantenuntersuchung LarmschutzmaÙnahmen**

Im Rahmen des Vorentwurfes sind verschiedene Larmschutzvarianten untersucht worden. Dabei sind die Vorgaben des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) bezüglich der VerhaltnismaÙigkeitsprufung der MaÙnahmen beachtet worden.

Entsprechend den Vorgaben des BVerwG ist die Gesamtzahl der Häuser ermittelt worden, an denen sich eine Grenzwertüberschreitung ergibt, wenn keine aktiven LarmschutzmaÙnahmen an der StraÙe geplant würden. Abschnitt X, Nr. 27 der VLarmSchR 97 wurde berücksichtigt.

Ohne aktive LarmschutzmaÙnahmen wird im Abschnitt Krefeld an rd. 3.200 Gebäuden/Gebäudekomplexen der Immissionsgrenzwert in der Nacht um bis zu 23 dB(A) überschritten. Der Taggrenzwert wird um bis zu 19 dB(A) überschritten.

Der vorliegende Planungsabschnitt wurde im Rahmen des Vorentwurfes in 7 Wohnbereiche (Ortsteile) unterteilt. Für jeden Bereich wurden - unter Abwägung der maÙgebenden Faktoren (Schutzwirkung, Kosten, Einpassung in die Landschaft, Akzeptanz) - umfangreiche Variantenuntersuchungen durchgeführt (siehe hierzu Anhang A, Blatt 1 bis 7).

#### **Die Bereiche sind im Einzelnen**

die 4 Abschnitte westlich der A 57

- Ortsteil Elfrath (A)
- Ortsteil Gartenstadt (B)
- Ortsteil Bockum (C)
- Ortsteil Glockenspitz (D)

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

und die 3 Abschnitte östl. der A 57

- Ortsteil Linn (F)
- Ortsteil Uerdingen (G)
- Bereich Max-Planck-Straße (3 Hochhäuser) (H).

Als Ergebnis der lärmtechnischen Untersuchung, ist unter Abwägung aller Belange, für jeden Bereich eine Vorzugsvariante ausgewählt worden. Diese wird als ausgewogenste Lösung angesehen. Bei der Vorzugsvariante werden die Möglichkeiten für die Herstellung aktiver Lärmschutzmaßnahmen mit bis zu 7,5 m hohen gebogenen Wänden und einem Belag mit einem DStro von -5 dB(A) weitestgehend ausgeschöpft. Bautechnische, städtebauliche und finanzielle Belange sind dabei berücksichtigt worden. An 74 Wohngebäuden wird noch der Grenzwert für die Nacht und an 4 Wohngebäuden der Grenzwert für den Tag überschritten.

Zusätzlich wurde im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens mit den aktuellen Verkehrsdaten eine Vollschutzlösung untersucht, die es ermöglicht an allen Wohngebäuden die Lärmvorsorgegrenzwerte einzuhalten.

Hierzu wären bis zu 19,0 m hohe Wände an der A 57 und den Anschlussstellen sowie eine 9,0 m hohe Mittelwand notwendig.

Wie sich bei dieser Variante zeigt, wäre ein extrem hoher - und in dieser Form nicht zu verwirklichender Aufwand - notwendig, um alle Gebäude zu schützen. Dieser Aufwand ist auch unter Beachtung des Vorranges für aktive Lärmschutzmaßnahmen außer Verhältnis zum erreichbaren Schutzzweck anzusehen.

Aufgrund der o. g. Belange ist diese Variante verworfen worden.

Unter Abwägung der maßgebenden Faktoren - Schutzwirkung, Kosten, Einpassung in die Landschaft – stellt die gewählte Vorzugsvariante für jeden der Abschnitte die beste Lösung dar. Die gewählten Varianten erzielen eine deutliche Verbesserung der Lärmsituation im Untersuchungsraum.

Im Rahmen des Variantenvergleiches wurden die Kosten der aktiven Lärmschutzmaßnahmen ermittelt und unter Berücksichtigung der Anzahl der aktiv geschützten Häuser (Wirksamkeit des aktiven Lärmschutzes) und unter Beachtung der Verhältnismäßigkeit der Kosten zum angestrebten Schutzzweck gegeneinander abgewogen.

Soweit aktive (Lärmschutzwände/-wälle) nicht ausreichend sein sollten, sind passive (u. a. Fenster/Dämmung) Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Grundsätzlich ist dem aktiven Lärmschutz der Vorrang gegenüber dem passiven Lärmschutz zu geben.

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

Für die gewählte Gesamtvariante wurden gesonderte Pläne (Unterlage 7, LS 1 bis LS 7) erstellt, in diesen sind die Gebäudefassaden, an denen mindestens ein Grenzwert überschritten wurde, farblich kenntlich gemacht.

### **5.1 Straßenbautechnische und sonstige Maßnahmen**

Im gesamten Bauabschnitt zwischen Bau-km bis 60+140 (Anschluss Abschnitt Kapellen bis 66+580 (Anschluss Abschnitt Oppum wird ein lärmmindernder Fahrbahnbelag mit einem Korrekturfaktor  $D_{Stro}$  von - 5 dB(A) eingebaut. Die Einbaulänge berücksichtigt die Vorgabe aus dem M OPA 2013, Abschnitt 4.1, Absatz 4.

Für die Rampen der Anschlussstellen und der Parallelfahrbahnen wurde ein Korrekturfaktor für den Straßenbelag  $D_{Stro}$  von 0 dB(A) vorgesehen.

### **5.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen**

Alle Lärmschutzwände werden hochabsorbierend ausgebildet.

Die Lärmschutzanlagen sind im Detail in Unterlage 5 dargestellt.

Im Einzelnen sind bei der Vorzugsvariante folgende aktive Lärmschutzmaßnahmen geplant:

#### **5.2.1 Wohnbebauung Westseite – Elfrath, Gartenstadt, Bockum und Glockenspitz**

*Auf der Westseite der A 57 sind an der Richtungsfahrbahn Goch – Köln sowie im Mittelstreifen zum Schutz der Wohnbebauung folgende Maßnahmen geplant:*

- LA 01 - von *Bau-km 60+407* (BW Überführung Bergackerweg - Anschluss an Bestand) bis *Bau-km 60+706* (BW Überführung Rather Straße) eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l = 299$  m) über Gradienten
- LA 02 - von *Bau-km 60+731* (BW Überführung Rather Straße) bis *Bau-km 61+080* (Anschluss an LA 04 der Rampe Goch Krefeld der AS Krefeld-Gartenstadt) eine gebogene 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l = 349$  m) über Gradienten

**Planfeststellung zum 6-streifigen Ausbau der A 57  
zwischen der AS Krefeld-Gartenstadt und der AS Krefeld-Oppum**  
Bau-km 60+500 bis Bau-km 66+580

**Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

- LA 03 Mittelstreifen - von *Bau-km 60+741* (Bauwerk Überführung Rather Straße) bis *Bau-km 62+593* (150 m südlich des Bauwerk Unterführung Traarer Str.) eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand (l= 1852 m)* über Gradienten
- LA 04 - von *Bau-km 0+143* (Anschluss von LA 02, Ausfahrt Rampe Goch-Krefeld der AS Krefeld-Gartenstadt) bis *Bau-km 0+486* (Rampe Goch-Krefeld, Anschluss an LA 04a) eine gerade 7,5 m – 9,0 m hohe *Lärmschutzwand (l= 338 m)* über Gradienten
- LA 04a - von *Bau-km 0+481* (Anschluss von LA 04, Rampe Goch-Krefeld) der AS Krefeld-Gartenstadt bis *Bau-km 0+681* (L 473, Fahrtrichtung Krefeld) eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand (l= 200 m)* über Gradienten
- LA 06 - von *Bau-km 61+224* (Einfahrt Rampe Uerdingen-Köln der AS Krefeld-Gartenstadt) bis *Bau-km 61+537* (Ausfahrt Rampe Goch Uerdingen) eine gerade 9,0 m hohe *Lärmschutzwand (l= 347 m)* über Gradienten
- LA 08 - von *Bau-km 0+000* (von der L 473 entlang der Rampe Krefeld-Köln der AS Krefeld-Gartenstadt) bis *Bau-km 0+282* (Rampe Krefeld-Köln, Anschluss an LA 09,) eine gerade 7,5 m – 9,0 m hohe *Lärmschutzwand (l= 282 m)* über Gradienten
- LA 09 - von *Bau-km 0+282* (Anschluss von LA 08, Rampe Krefeld-Köln der AS Krefeld-Gartenstadt) bis *Bau-km 0+530* (Einfahrt der Rampe Krefeld-Köln, Anschluss an LA 15) eine gerade 9,0 m hohe *Lärmschutzwand (l= 248 m)* über Gradienten
- LA 10 - von *Bau-km 61+500* bis *Bau-km 61+730* eine gerade 9,0 m hohe *Lärmschutzwand (l= 230 m)* über Gradienten
- LA 15 - von *Bau-km 61+809* (Anschluss von LA 09, Einfahrt Rampe Krefeld-Köln der AS Krefeld-Gartenstadt) bis *Bau-km 64+045* (Ausfahrt Rampe Goch-Krefeld der AS Krefeld-Zentrum, Anschluss LA 19) eine gebogene 7,5 m hohe *Lärmschutzwand (l= 2236 m)* über Gradienten
- LA 19 - von *Bau-km 0+000* (Anschluss von LA 15, Ausfahrt der Rampe Goch-Krefeld der AS Krefeld-Zentrum bis *Bau-km 0+170* (Rampe Goch-Krefeld, Anschluss LA 20) eine gerade 9,0 m hohe *Lärmschutzwand (l= 170 m)* über Gradienten
- LA 20 – von *Bau-km 0+170* (Anschluss von LA 19, Rampe Goch-Krefeld) bis *0+577* (B 57, Fahrtrichtung Krefeld) eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand (l= 407 m)* über Gradienten

### **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

- LA 21 – von Bau-km 64+270 (Ausfahrt Rampe Goch-Krefeld der AS Krefeld-Zentrum) bis 64+545 (Ausfahrt Rampe Goch Uerdingen/Krefeld) eine gerade 7,50 -9,0 m hohe *Lärmschutzwand* (*l= 367 m*) über Gradienten
- LA 22 – von Bau-km -0+162 (von der B 57 entlang der Rampe Krefeld/Uerdingen-Köln der AS Krefeld-Zentrum) bis 0+136 (Einfahrt der Rampe Krefeld/Uerdingen-Köln, Anschluss an LA 27) eine gerade 7,50 - 9,0 m hohe *Lärmschutzwand* (*l= 298 m*) über Gradienten
- LA 25 – von Bau-km 64+530 (Zwickel AS Krefeld-Zentrum Fahrtrichtung Köln) bis 64+606 eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* (*l= 76 m*) über Gradienten
- LA 27 – von Bau-km 64+676 (Anschluss von LA 22, Einfahrt der Rampe Krefeld/Uerdingen-Köln der AS Krefeld-Zentrum) bis 65+853 (Ausfahrt AS Krefeld-Oppum, Anschluss an LA 28) eine gebogene 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* (*l= 1177 m*) über Gradienten
- LA 28 – von Bau-km 65+853 (Anschluss von LA 27, Ausfahrt AS Krefeld-Oppum Fahrbeziehung Goch-Oppum) bis 66+114 eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* (*l= 261 m*) über Gradienten

Alle angegebenen Längen ergeben sich einschließlich der Abtreppungsbereiche.

Die Gesamtlänge der Lärmschutzanlagen zum Schutz der Wohnbebauung auf der Westseite beträgt einschließlich der Abtreppungsbereiche 7124 m.

Die Länge der Lärmschutzwand im Mittelstreifen beträgt 1852 m.

#### **5.2.2 Wohnbebauung Ostseite – Linn, Uerdingen und Max-Plank-Straße**

*Auf der Ostseite der A 57 sind an der Richtungsfahrbahn Köln - Goch zum Schutz der Wohnbebauung folgende Maßnahmen geplant:*

- LA 05 – von Bau-km 61+146 (Zwickel AS Krefeld-Gartenstadt Fahrtrichtung Goch) bis 61+225 eine gerade 5,5 m hohe *Lärmschutzwand* (*l= 60 m*) über Gradienten
- LA 07 – von Bau-km 61+207 (Ausfahrt Rampe Köln-Krefeld der AS Krefeld-Gartenstadt) bis 61+497 (Einfahrt Rampe Krefeld-Goch der AS Krefeld-Gartenstadt) eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* (*l= 353 m*) über Gradienten

**Planfeststellung zum 6-streifigen Ausbau der A 57  
zwischen der AS Krefeld-Gartenstadt und der AS Krefeld-Oppum**  
Bau-km 60+500 bis Bau-km 66+580

**Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

- LA 11 – von Bau-km 61+496 (Zwickel AS Krefeld-Gartenstadt Fahrtrichtung Goch) bis 61+572 eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 76\text{ m}$ ) über Gradienten
- LA 12 – von Bau-km 0+157 (Ausfahrt Rampe Köln-Uerdingen der AS Krefeld-Gartenstadt, Anschluss an LA 14) bis 0+328 eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 171\text{ m}$ ) über Gradienten
- LA 13 – von Bau-km 0+798 (Rampe Goch-Uerdingen) bis 1+125 eine gerade 4,5 m – 6,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 327\text{ m}$ ) über Gradienten
- LA 14 – von Bau-km 61+638 (Anschluss von LA12, Ausfahrt Rampe Köln Uerdingen der AS Krefeld-Gartenstadt,) bis 63+950 (Einfahrt Rampe Uerdingen-Goch an der AS Krefeld-Zentrum, Anschluss an LA 17) eine gebogene 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 2312\text{ m}$ ) über Gradienten
- LA 17 – von Bau-km 0+164 (Anschluss von LA 14, Einfahrt Rampe Uerdingen-Goch der AS Krefeld-Zentrum,) bis -0+095 eine gerade 7,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 259\text{ m}$ ) über Gradienten
- LA 18 – von Bau-km 64+015 (Einfahrt Rampe Uerdingen-Goch der AS Krefeld-Zentrum) bis 64+448 (Einfahrt der Rampe Uerdingen/Krefeld-Goch) eine gerade 4,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 480\text{ m}$ ) über Gradienten
- LA 23 – von Bau-km 64+484 (Zwickel AS Krefeld-Zentrum, Fahrtrichtung Goch) bis 64+589 eine gerade 4,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 105\text{ m}$ ) über Gradienten
- LA 24 – von Bau-km 0+113 (Ausfahrt Rampe Köln-Uerdingen der AS Krefeld-Zentrum, Anschluss an LA 26) bis 0+295 eine gerade 4,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 182\text{ m}$ ) über Gradienten
- LA 26 – von Bau-km 64+601 (Anschluss von LA 24 Ausfahrt Rampe Köln-Uerdingen der AS Krefeld-Gartenstadt) bis 65+950 (Bauwerk Unterführung Ossumer Straße) eine gerade 4,5 m hohe *Lärmschutzwand* ( $l= 1349\text{ m}$ ) über Gradienten

Alle angegebenen Längen ergeben sich einschließlich der Abtreppungsbereiche.

Die Gesamtlänge der Lärmschutzanlagen zum Schutz der Wohnbebauung auf der Ostseite beträgt einschließlich der Abtreppungsbereiche rd. 5674 m.

Die Lärmschutzanlagen sind in den beigefügten Unterlagen (Unterlage 5 und Unterlage 7 – Blatt LS 1 bis LS 7) dargestellt.

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

### **5.3 Passiver Lärmschutz**

Soweit Gebäude nicht ausreichend mit aktiven Lärmschutzanlagen geschützt werden konnten, ist die Anspruchsvoraussetzung auf die Überprüfung des passiven Lärmschutzes gemäß § 42 BImSchG dem Grunde nachgegeben. Einzelheiten sind Abschnitt 9 zu entnehmen.

## **6. Zukünftige Lärmsituation**

### **6.1 A 57 und Anschlussstellen**

Durch die geplanten Lärmschutzmaßnahmen ergibt sich eine deutliche Verbesserung der Lärmsituation in den angrenzenden Wohngebieten. Gegenüber der bestehenden Situation werden die Lärmpegel deutlich reduziert. Unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzanlagen und des lärmindernden Fahrbahnbelages verbleiben noch Überschreitungen der Grenzwerte (siehe Abschnitt 8).

### **6.2 Überlagerung A 57/Eisenbahn/Straßenbahn**

Um die Gesamtlärmsituation beurteilen zu können, wurde ermittelt, welche Gesamtpegel im Bereich der Schnittpunkte Straße/Schiene, an den am stärksten betroffenen Wohngebäuden vorliegen. Dabei wurde die Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes - Runde 3 (30.06.2017) des Eisenbahn-Bundesamtes zugrunde gelegt.

Die durch die Überlagerung der A 57 und der Eisenbahn am stärksten betroffenen Wohngebäude sind:

Breitenbachstr. 108 bis 120 im Ortsteil Glockenspitz

und

Alte Rheinbabenstraße 4 und 6, Paul-Hübner-Straße 1 im Ortsteil Linn.

Entsprechend der Lärmkarte des Eisenbahn-Bundesamtes liegt die lärmbelastete Fläche (Darstellung mittels Isophonen in 5dB(A) Schritten) durch den Schienenverkehr an den Wohngebäuden Breitenbachstr. 108 - 120 bei 55 bis 60 dB(A) in der Nacht. Am Tage werden 60 bis 65 dB(A) erreicht.

Die zusätzliche Berücksichtigung der A 57, würde den Gesamtbeurteilungspegel auf 55,6 bis 60,2 dB(A) in der Nacht bzw. 61,0 bis 65,3 dB(A) am Tage erhöhen, d. h. im ungünstigsten Fall würde der maximale Pegel durch die Betrachtung von beiden Verkehrswegen um 0,2 dB(A) in der Nacht und 0,3 dB(A) am Tage steigen.

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

Entsprechend der Lärmkarte des Eisenbahn-Bundesamtes liegt die lärmbelastete Fläche durch den Schienenverkehr an den Wohngebäuden Alte Rheinbabenstraße 4 und 6 sowie Paul-Hübner-Straße 1 bei 60 bis 65 dB(A) in der Nacht. Am Tage werden 65 bis 70 dB(A) erreicht.

Die zusätzliche Berücksichtigung der A 57, würde den Gesamtbeurteilungspegel auf 60,3 bis 65,1 dB(A) in der Nacht bzw. 65,4 bis 70,1 dB(A) am Tage erhöhen, d. h. im ungünstigsten Fall würde der maximale Pegel durch die Betrachtung von beiden Verkehrswegen um 0,1 dB(A) in der Nacht und am Tage steigen.

Gegenüber der derzeitigen Situation würde sich der Gesamtbeurteilungspegel durch den Ausbau der A 57 verringern.

Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei den ausgewiesenen Isophonen, in der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes, um Isophonen des Außenwohnbereiches handelt. Dieser Pegel kann aufgrund von Reflexionen des betrachteten Objektes um bis zu 3 dB(A) höher liegen als der Pegel, der gemäß der 16. BImSchV zu ermitteln ist.

Die Straßenbahn im Verlauf der Rembertstraße hat auf die Gesamtlärmsituation, aufgrund der niedrigen Taktraten, nur noch eine untergeordnete Bedeutung und ist zu vernachlässigen.

### **7. Anspruchsvoraussetzung für passive Lärmschutzmaßnahmen**

Soweit Gebäude nicht ausreichend mit aktiven Lärmschutzanlagen geschützt werden können, sind dafür städtebauliche und/oder bautechnische Gründe maßgebend, oder die Kosten der Lärmschutzanlagen stehen außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck.

Soweit in der Ergebnisliste eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für die Nacht an einem Gebäude ausgewiesen ist, besteht die Anspruchsvoraussetzung auf Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen an den baulichen Anlagen gemäß § 42 BImSchG dem Grunde nach. In wie weit Schallschutzmaßnahmen an den Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume erforderlich sind, hängt von dem Schalldämmmaß der Umfassungsbauteile ab.

Die Abwicklung des passiven Lärmschutzes richtet sich nach der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04.02.1997, zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 23.09.1997.

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

### **8. Ergebnisse**

In der Ergebnisliste (Unterlage 17.1.3) sind alle lärmtechnisch relevanten Gebäude mit dem jeweiligen Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht aufgeführt. Bei den Außenwohnbereichen - Gärten/Terrassen – liegen keine Überschreitungen des Grenzwertes - durch die A 57 - für den Tag vor. An den sich im Stadtgebiet von Krefeld befindlichen Kleingärten liegt keine Grenzwertüberschreitung vor.

Die Gebäude, an denen wenigstens ein Grenzwert überschritten wird, sind in den Lageplänen (Unterlage 7 – Blatt Nr. LS 1 bis LS 7) farblich kenntlich gemacht.

#### **8.1 A 57 - Zusammenfassung der Ergebnisse**

##### **8.1.1 Krefeld-Elfrath (A)**

Anzahl Gebäude mit Grenzwertüberschreitung	
Tag	Nacht
-	7

##### **8.1.2 Krefeld-Gartenstadt (B)**

Anzahl Gebäude mit Grenzwertüberschreitung	
Tag	Nacht
1	6

##### **8.1.3 Krefeld-Bockum (C)**

Anzahl Gebäude mit Grenzwertüberschreitung	
Tag	Nacht
-	16

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

### **8.1.4 Krefeld-Glockenspitz (D)**

Anzahl Gebäude mit Grenzwertüberschreitung	
Tag	Nacht
-	23

### **8.1.5 Krefeld-Linn (F)**

Anzahl Gebäude mit Grenzwertüberschreitung	
Tag	Nacht
-	1

### **8.1.6 Krefeld-Uerdingen (G)**

Anzahl Gebäude mit Grenzwertüberschreitung	
Tag	Nacht
-	18

### **8.1.7 Bereich Krefeld Max-Plank-Straße (Hochhäuser) (H)**

Anzahl Gebäude mit Grenzwertüberschreitung	
Tag	Nacht
3	3

### **8.1.8 Sonstige Ortsteile/Gebiete im Ausbauabschnitt ohne Grenzwertüberschreitung.**

Oppum (W), Elfrather See (L), Gewerbegebiet Bockum- Nord (I), Gewerbegebiet Oppum (K), Gewerbegebiet Bruchfeld (J), Kleingärten (M)

(A) bis (Z) = Objekt-Nr. Kennung

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

### **9. Liste der passiv zu schützenden Wohngebäude**

Bei den Eigentümern der nachfolgend genannten Wohngrundstücke ist auch nach Durchführung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen mindestens ein Grenzwert Wohngebiet/Außenbereich (Dorf-, Mischgebiet) nach der 16.BImSchV überschritten.

Ansprüche dem Grunde nach haben die Eigentümer folgender Grundstücke:

*Grenzwerte 59/49 dB(A) Tag/Nacht*

#### **Elfrath (A)**

Bruchhöfe 150, 152, 164, 166, 168, 168a. 178

#### **Gartenstadt (B)**

Gubener Str. 20, 24, 28, 30, 77, 79

#### **Bockum (C)**

Am Neuenhofen 33, 40

Getrudisstraße 20, 22, 24, 26, 30

Sebastianstraße 5

Uerdinger Straße 694, 696, 698, 700, 702

Windmühlenstraße 116, 118, 120

#### **Glockenspitz (D)**

Hoeninghausstraße 34, 36, 38, 40, 53, 61, 71

Hoepfnerstraße 101

Rembertstraße 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 86, 88, 100, 108, 118, 124, 126

**Planfeststellung zum 6-streifigen Ausbau der A 57  
zwischen der AS Krefeld-Gartenstadt und der AS Krefeld-Oppum**  
Bau-km 60+500 bis Bau-km 66+580

**Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

**Uerdingen (G)**

Bremer Straße 51

Ernst-Schroeder-Straße 2, 4, 6, 8

Fasanenweg 18, 22, 24, 26, 29, 31

Lüneburger Weg 4

Stübeweg 28, 31

Traarer Straße 159

Uerdinger Straße 711, 712, 713

**Bereich Max-Planck-Straße (H)**

Max-Planck-Straße 10, 12, 14

*Grenzwerte 64/54 dB(A) Tag/Nacht*

**Linn (F)**

Kurkölner Str. Nr. 109a

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

### **10. Gliederung der Ergebnislisten - Unterlage 17.1.3**

- In der **Überschrift**, ist das berechnete Wohngebäude mit der dazugehörigen Gebietsnutzung und den Immissionsgrenzwerten angegeben.

#### **Nutzung**

- WA = Wohngebiet
  - AU = Gebäude im Außenbereich = Mischgebiet
  - GE = Gewerbegebiet
  - KG = Kleingarten
- **Spalte 1 - "Obj.-Nr."** sind fortlaufende Bezeichnungen für die berechneten Objekte. Die Bezeichnungen sind mit denen in den Lageplänen (Unterlage 7 – Blatt Nr. LS 1 bis LS 7 – Berechnungsprofile) identisch.
  - **Spalte 2 - "Hausfront"** gibt an, zu welcher Himmelsrichtung die berechnete Hausseite gerichtet ist
  - **In Spalte 3 - "SW"** ist das berechnete Stockwerk angegeben. EG für Erdgeschoss, 1. OG für erstes Obergeschoss usw.
  - **Spalte 4 und 5 "Beurteilungspegel Lr"** geben den berechneten Beurteilungspegel für den Tag (4) und die Nacht (5) an. Der Beurteilungspegel ist auf volle dB(A) aufgerundet
  - In **Spalte 6 und 7 - "IGW-Überschr."** ist die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für den Tag (6) und die Nacht (7) aufgerundet angegeben.

## **Erläuterungsbericht zur lärmtechnischen Untersuchung**

---

### **Außenwohnbereich – AWB**

- In der **Überschrift**, ist der AWB über die Bezeichnung des Wohngebäudes mit der Gebietsnutzung angegeben und dem Immissionsgrenzwert für den Tag, da die Nutzung des AWB auf den Tag beschränkt ist.

### **Nutzung**

- WA = Wohngebiet
  - AU = Gebäude im Außenbereich = Mischgebiet
  - GE = Gewerbegebiet
- 
- **Spalte 1 - "Obj.-Nr."** sind fortlaufende Bezeichnungen für die berechneten Objekte. Die Bezeichnungen sind mit denen in den Lageplänen (Unterlage 7 – Blatt Nr. LS 1 bis LS 7 – Berechnungsprofile) identisch.
  - **Spalte 2 "Beurteilungspegel Lr"** gibt den berechneten Beurteilungspegel für den Tag an. Der Beurteilungspegel ist auf volle dB(A) aufgerundet.
  - In **Spalte 3 - "IGW-Überschr."** ist die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für den Tag angegeben.

Anhang A

Blatt 1 bis 7

A 57 - 6-streifiger Ausbau - AS Krefeld-Oppum bis AS Krefeld-Gartenstadt

Lärmschutz für den Bereich 1 - Krefeld-Elfrath - Gegenüberstellung der Varianten

Variante	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	Anzahl der aktiv geschützten		noch passiv zu schützende		Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für den Tag von 59 dB(A) um dB(A)										Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für die Nacht von 49 dB(A) um dB(A)										Kosten der Lärmschutzmaßnahmen in Mio. €			Kosten je Schutzfall* in €
		Gebäude	Stockwerke	Gebäude	Stockwerke	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	Aktiv	Passiv	Gesamt	
Variante 0	D <sub>Stro</sub> = - 2 dB(A)	0	0	300	2.646	249	182	132	66	63	33	48	29	24	40	494	441	446	351	281	183	132	78	55	185	----	6,62	6,62	2.500
Variante 1	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) V LS-7.1 aus Vorplanung (GW-Wand h = 6,5 m)	217	2.397	83	249	5	--	3	1	3	--	--	--	--	84	82	51	14	9	2	1	3	3	--	7,13	0,62	7,75	2.929	
Variante 2	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 6,5 m (optimierte V LS-7.1)	226	2.428	74	218	5	--	--	--	--	--	--	--	--	75	78	45	14	5	1	--	--	--	--	7,93	0,55	8,48	3.205	
Variante 3	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m	253	2.529	47	117	--	--	--	--	--	--	--	--	--	62	40	8	5	2	--	--	--	--	--	9,30	0,29	9,59	3.624	
Variante 4	entspricht Variante 3																												
Variante 5	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 7,5 m	233	2.464	67	182	--	--	--	--	--	--	--	--	--	86	57	26	8	5	--	--	--	--	--	4,11	0,46	4,57	1.727	
Variante 6	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m	274	2.586	26	60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	38	12	4	4	2	--	--	--	--	--	5,39	0,15	5,54	2.094	
Variante 7	entspricht Variante 6																												
Variante 8	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 12,0 m	295	2.622	5	24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	12	5	1	4	2	--	--	--	--	--	8,43	0,06	8,49	3.209	
Variante 9	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m Mittelwand h = 7,5 m	292	2.617	8	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15	7	1	4	2	--	--	--	--	--	7,99	0,07	8,06	3.046	
Variante 10 <b>Vorzugsvariante</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 7,5 m	288	2.613	12	33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	18	8	1	4	2	--	--	--	--	--	11,90	0,08	11,98	4.528	

Bemerkungen:  
GW-Wand = gebogene Wand - \* Die Kosten je Schutzfall setzen sich aus aktiven und passiven Maßnahmen zusammen.

**A 57 - 6-streifiger Ausbau - AS Krefeld-Oppum bis AS Krefeld-Gartenstadt**

Blatt 2

**Lärmschutz für den Bereich 2 - Krefeld-Gartenstadt - Gegenüberstellung der Varianten**

Variante	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	Anzahl der aktiv geschützten		noch passiv zu schützende		Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für den Tag von 59 dB(A) um dB(A)										Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für die Nacht von 49 dB(A) um dB(A)										Kosten der Lärmschutzmaßnahmen in Mio. €			Kosten je Schutzfall* in €
		Gebäude	Stockwerke	Gebäude	Stockwerke	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	Aktiv	Passiv	Gesamt	
<b>Variante 0</b>	DStro = - 2 dB(A)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>411</b>	<b>4.759</b>	485	333	251	184	155	127	102	90	71	273	635	702	683	604	491	359	258	198	143	686	----	11,90	11,90	2.500
<b>Variante 1</b>	DStro = - 5 dB(A) V LS-7.1 aus Vorplanung (GW-Wand h = 6,5 m) (Mittelwand h = 6,5 m)	<b>341</b>	<b>4.390</b>	<b>70</b>	<b>369</b>	23	8	12	9	7	7	8	15	13	--	112	68	54	27	22	11	13	10	4	48	7,43	0,92	8,35	1.755
<b>Variante 2</b>	DStro = - 5 dB(A) Optimierung V LS-7.1 GW-Wand h = 6,5 m Mittelwand h = 4,5 m	<b>332</b>	<b>4.452</b>	<b>79</b>	<b>307</b>	11	12	8	4	4	--	2	1	1	--	124	66	45	22	15	8	14	2	5	6	9,45	0,77	10,22	2.148
<b>Variante 3</b>	DStro = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 7,5 m	<b>393</b>	<b>4.595</b>	<b>18</b>	<b>164</b>	6	10	2	5	2	1	1	1	1	--	48	44	17	21	10	7	5	4	3	5	11,03	0,41	11,44	2.404
<b>Variante 4</b>	DStro = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m Galerie gegenüber	<b>373</b>	<b>4.566</b>	<b>38</b>	<b>193</b>	9	9	2	6	2	1	1	1	1	--	73	46	18	21	11	5	7	4	3	5	11,03	0,48	11,51	2.419
<b>Variante 5</b>	DStro = - 5 dB(A) Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 4,5 m	<b>332</b>	<b>4.451</b>	<b>79</b>	<b>308</b>	17	7	13	5	3	1	2	1	1	--	123	65	43	23	17	9	14	2	6	6	5,08	0,77	5,85	1.229
<b>Variante 6</b>	DStro = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m Mittelwand h = 7,5 m	<b>394</b>	<b>4.606</b>	<b>17</b>	<b>153</b>	6	10	1	6	2	2	--	1	1	--	46	32	19	20	13	4	7	3	4	5	6,54	0,38	6,92	1.454
<b>Variante 7</b>	DStro = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m kurze Mittelwände da Galerie gegenüber	<b>390</b>	<b>4.597</b>	<b>21</b>	<b>162</b>	8	10	1	6	2	2	--	1	1	--	48	38	18	22	12	5	7	3	4	5	6,54	0,41	6,95	1.460
<b>Variante 8</b>	DStro = - 5 dB(A) Wand h = 12,0 m Mittelwand h = 7,5 m	<b>406</b>	<b>4.737</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10	5	1	6	--	--	--	--	--	--	11,51	0,06	11,57	2.431
<b>Variante 9</b>	DStro = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m Mittelwand h = 7,5 m verl.	<b>396</b>	<b>4.659</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	5	7	3	3	2	2	--	1	1	--	32	17	13	10	5	8	3	6	2	4	6,54	0,25	6,79	1.427
<b>Variante 10 Vorzugs- variante</b>	DStro = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 7,5 m verl.	<b>397</b>	<b>4.670</b>	<b>14</b>	<b>89</b>	8	4	5	1	2	2	--	1	1	--	25	13	14	11	3	10	1	6	2	4	11,03	0,22	11,25	2.364

Bemerkungen:

GW-Wand = gebogene Wand - \* Die Kosten je Schutzfall setzen sich aus aktiven und passiven Maßnahmen zusammen.

## A 57 - 6-streifiger Ausbau - AS Krefeld-Oppum bis AS Krefeld-Gartenstadt

## Lärmschutz für den Bereich 3 - Krefeld-Bockum - Gegenüberstellung der Varianten

Variante	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	Anzahl der aktiv geschützten		noch passiv zu schützende		Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für den Tag von 59 dB(A) um dB(A)										Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für die Nacht von 49 dB(A) um dB(A)										Kosten der Lärmschutzmaßnahmen in Mio. €			Kosten je Schutzfall* in €
		Gebäude	Stockwerke	Gebäude	Stockwerke	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	Aktiv	Passiv	Gesamt	
<b>Variante 0</b>	D <sub>Stro</sub> = - 2 dB(A)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>681</b>	<b>5.936</b>	551	421	349	283	219	171	128	103	83	166	977	936	846	679	563	426	351	281	220	657	----	<b>14,84</b>	<b>14,84</b>	<b>2.500</b>
<b>Variante 1</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) V LS-7.1 aus Vorplanung (GW-Wand h = 6,5 m) (Wand h = 4,5 m)	<b>566</b>	<b>5.462</b>	<b>115</b>	<b>474</b>	30	18	4	--	--	--	--	--	--	--	191	90	81	54	24	26	7	1	--	--	<b>6,75</b>	<b>1,19</b>	<b>7,94</b>	<b>1.338</b>
<b>Variante 2</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 6,5 m (optimierte V LS-7.1)	<b>616</b>	<b>5.737</b>	<b>65</b>	<b>199</b>	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	108	64	15	9	3	--	--	--	--	--	<b>10,38</b>	<b>0,50</b>	<b>10,88</b>	<b>1.833</b>
<b>Variante 3 Vorzugsvariante</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m	<b>642</b>	<b>5.840</b>	<b>39</b>	<b>96</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	53	30	10	3	--	--	--	--	--	--	<b>12,04</b>	<b>0,24</b>	<b>12,28</b>	<b>2.069</b>
<b>Variante 4</b>	entspricht variante 3																												
<b>Variante 5</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 7,5 m	<b>608</b>	<b>5.719</b>	<b>73</b>	<b>217</b>	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	116	66	22	8	5	--	--	--	--	--	<b>5,64</b>	<b>0,54</b>	<b>6,18</b>	<b>1.041</b>
<b>Variante 6</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m	<b>647</b>	<b>5.851</b>	<b>34</b>	<b>85</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	50	25	6	4	--	--	--	--	--	--	<b>7,23</b>	<b>0,21</b>	<b>7,44</b>	<b>1.253</b>
<b>Variante 7</b>	entspricht Variante 6																												
<b>Variante 8</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 12,0 m	<b>680</b>	<b>5.932</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<b>12,23</b>	<b>0,01</b>	<b>12,24</b>	<b>2.062</b>
<b>Variante 9</b>	entspricht Variante 6																												
<b>Variante 10</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 7,5 m	<b>657</b>	<b>5.869</b>	<b>24</b>	<b>67</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36	24	7	--	--	--	--	--	--	--	<b>13,48</b>	<b>0,17</b>	<b>13,65</b>	<b>2.300</b>

## Bemerkungen

GW-Wand = gebogene Wand - \* Die Kosten je Schutzfall setzen sich aus aktiven und passiven Maßnahmen zusammen.

A 57 - 6-streifiger Ausbau - AS Krefeld-Oppum bis AS Krefeld-Gartenstadt

Lärmschutz für den Bereich 4 - Krefeld-Glockenspitze - Gegenüberstellung der Varianten

Variante	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	Anzahl der aktiv geschützten		noch passiv zu schützende		Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für den Tag von 59 dB(A) um dB(A)										Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für die Nacht von 49 dB(A) um dB(A)										Kosten der Lärmschutzmaßnahmen in Mio. €			Kosten je Schutzfall* in €
		Gebäude	Stockwerke	Gebäude	Stockwerke	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	Aktiv	Passiv	Gesamt	
Variante 0	D <sub>Stro</sub> = - 2 dB(A)	0	0	527	3.821	287	225	154	189	185	155	122	86	42	65	750	558	490	451	311	236	158	197	180	490	----	9,55	9,55	2.500
Variante 1	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) V LS-7.1 aus Vorplanung (GW-Wand h = 6,5 m) (Wand h = 4,5 m)	461	3.574	66	247	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	136	62	41	8	--	--	--	--	--	--	6,65	0,62	7,27	1.903
Variante 2	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 6,5 m (optimierte V LS-7.1)	488	3.697	39	124	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55	52	17	--	--	--	--	--	--	--	9,24	0,31	9,55	2.500
Variante 3 <i>Vorzugsvariante</i>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m	504	3.748	23	73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	49	24	--	--	--	--	--	--	--	--	10,81	0,18	10,99	2.876
Variante 4	entspricht Variante 3																												
Variante 5	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 7,5 m	483	3.674	44	147	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	69	53	21	4	--	--	--	--	--	--	4,86	0,37	5,23	1.369
Variante 6	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m	506	3.755	21	66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	47	19	--	--	--	--	--	--	--	--	6,33	0,17	6,50	1.701
Variante 7	entspricht Variante 6																												
Variante 8	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 12,0 m	527	3.821	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,81	0,00	9,81	2.567
Variante 9	entspricht Variante 6																												
Variante 10	entspricht variante 3																												

Bemerkungen  
GW-Wand = gebogene Wand - \* Die Kosten je Schutzfall setzen sich aus aktiven und passiven Maßnahmen zusammen.

A 57 - 6-streifiger Ausbau - AS Krefeld-Oppum bis AS Krefeld-Gartenstadt

Lärmschutz für den Bereich 5 - Krefeld-Linn - Gegenüberstellung der Varianten

Variante	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	Anzahl der aktiv geschützten		noch passiv zu schützende		Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für den Tag von 59 dB(A) um dB(A)										Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für die Nacht von 49 dB(A) um dB(A)										Kosten der Lärmschutzmaßnahmen in Mio. €			Kosten je Schutzfall * in €
		Gebäude	Stockwerke	Gebäude	Stockwerke	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	Aktiv	Passiv	Gesamt	
Variante 0	DStro = - 2 dB(A)	0	0	158	1.140	123	81	42	20	4	--	--	--	--	266	224	201	155	123	93	50	23	5	--	----	2,85	2,85	2.500	
Variante 1 <i>Vorzugsvariante</i>	DStro = - 5 dB(A) V LS-7.1 aus Vorplanung (Wand h = 4,5 m)	158	1.140	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,68	----	2,68	2.351	
Variante 2	DStro = - 5 dB(A) GW-Wand h = 6,5 m	158	1.140	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,37	----	9,37	8.219	
Variante 3	DStro = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m	158	1.140	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	11,03	----	11,03	9.675	
Variante 4	entspricht Variante 3																												
Variante 5	DStro = - 5 dB(A) Wand h = 7,5 m	158	1.140	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,77	----	4,77	4.184	
Variante 6	DStro = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m	158	1.140	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,31	----	6,31	5.535	
Variante 7	entspricht Variante 6																												
Variante 8	DStro = - 5 dB(A) Wand h = 12,0 m	158	1.140	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,98	----	9,98	8.754	
Variante 9	entspricht variante 6																												
Variante 10	entspricht Variante 3																												

Bemerkungen  
GW-Wand = gebogene Wand - \* Die Kosten je Schutzfall setzen sich aus aktiven und passiven Maßnahmen zusammen.

## Lärmschutz für den Bereich 6 - Krefeld-Uerdingen - Gegenüberstellung der Varianten

Variante	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	Anzahl der aktiv geschützten		noch passiv zu schützende		Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für den Tag von 59 dB(A) um dB(A)										Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für die Nacht von 49 dB(A) um dB(A)										Kosten der Lärmschutzmaßnahmen in Mio. €			Kosten je Schutzfall* in €
		Gebäude	Stockwerke	Gebäude	Stockwerke	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	Aktiv	Passiv	Gesamt	
Variante 0	D <sub>Stro</sub> = - 2 dB(A)	0	0	970	8.778	802	687	630	585	414	363	262	270	250	538	1061	1011	960	919	801	688	630	596	417	1695	----	21,95	21,95	2.500
Variante 1	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) V LS-7.1 aus Vorplanung (GW-Wand h = 6,5 m) (Wand h = 4,5 m)	867	8.577	103	201	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	139	53	9	--	--	--	--	--	--	--	11,98	0,50	12,48	1,422
Variante 2	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 6,5 m (optimierte V LS-7.1)	890	8.620	80	158	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	112	40	6	--	--	--	--	--	--	--	14,19	0,40	14,59	1.662
Variante 3 <i>Vorzugsvariante</i>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m (Mittelwand M.P.Str. verl.)	951	8.747	19	31	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	4	--	--	--	--	--	--	--	--	16,65	0,08	16,73	1.906
Variante 4	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m (Galerie M.P.Str.)	953	8.755	17	23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22	1	--	--	--	--	--	--	--	--	16,65	0,06	16,71	1.904
Variante 5	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 7,5 m	874	8.585	96	193	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	128	55	10	--	--	--	--	--	--	--	7,36	0,48	7,84	893
Variante 6	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m (Mittelwand M.P.Str.)	954	8.750	16	28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	25	3	--	--	--	--	--	--	--	--	9,64	0,07	9,71	1.106
Variante 7	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m (Galerie M.P.Str.)	956	8.758	14	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	19	1	--	--	--	--	--	--	--	--	9,64	0,05	9,69	1.104
Variante 8	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 12,0 m	970	8.778	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15,09	0,00	15,09	1.719
Variante 9	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m (Mittelwand M.P.Str. verl.)	958	8.761	12	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16	1	--	--	--	--	--	--	--	--	9,64	0,04	9,68	1.103
Variante 10	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 7,5 m (Mittelwand M.P.Str. verl.)	965	8.772	5	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5	1	--	--	--	--	--	--	--	--	17,79	0,02	17,81	2.029

## Bemerkungen

GW-Wand = gebogene Wand - \* Die Kosten je Schutzfall setzen sich aus aktiven und passiven Maßnahmen zusammen.

**A 57 - 6-streifiger Ausbau - AS Krefeld-Oppum bis AS Krefeld-Gartenstadt**

Blatt 7

**Lärmschutz für den Bereich 7 - Krefeld - Max-Plank-Straße - Gegenüberstellung der Varianten**

Variante	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	Anzahl der aktiv geschützten		noch passiv zu schützende		Anzahl Stockwerke mit Überschreitung des IGW für den Tag von 59 dB(A) um dB(A)										Anzahl der Stockwerke mit Überschreitung des IGW für die Nacht von 49 dB(A) um dB(A)										Kosten der Lärmschutzmaßnahmen in Mio. €			Kosten je Schutzfall* in €
		Gebäude	Stockwerke	Gebäude	Stockwerke	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	>+9	Aktiv	Passiv	Gesamt	
<b>Variante 0</b>	D <sub>Stro</sub> = - 2 dB(A)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>1.321</b>	34	54	38	73	59	43	41	60	53	111	193	244	206	93	52	50	42	60	66	315	----	<b>3,30</b>	<b>3,30</b>	<b>2.500</b>
<b>Variante 1</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) V LS-7.1 aus Vorplanung (GW-Wand h = 6,5 m) (Wand h = 6,5 m)	<b>98</b>	<b>1.073</b>	<b>28</b>	<b>248</b>	8	9	5	1	3	2	--	--	--	--	122	44	30	20	10	10	4	2	3	3	<b>3,56</b>	<b>0,62</b>	<b>4,18</b>	<b>3.164</b>
<b>Variante 2</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 6,5 m Mittelwand h = 4,5 m (optimierte V LS-7.1)	<b>119</b>	<b>1.151</b>	<b>7</b>	<b>170</b>	16	13	9	7	4	1	3	2	--	--	45	33	18	18	16	12	9	5	8	6	<b>4,83</b>	<b>0,44</b>	<b>5,27</b>	<b>3.989</b>
<b>Variante 3 Vorzugsvariante</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) GW-Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 7,5 m verl.	<b>121</b>	<b>1.215</b>	<b>5</b>	<b>106</b>	8	5	1	1	2	--	--	--	--	--	36	22	19	12	8	4	2	--	3	--	<b>5,79</b>	<b>0,29</b>	<b>6,08</b>	<b>4.603</b>
<b>Variante 4</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Galerie GW-Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 7,5 m	<b>122</b>	<b>1.258</b>	<b>4</b>	<b>63</b>	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24	18	10	9	2	--	--	--	--	--	<b>12,20</b>	<b>0,18</b>	<b>12,38</b>	<b>9.372</b>
<b>Variante 5</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 4,5 m	<b>119</b>	<b>1.148</b>	<b>7</b>	<b>173</b>	14	11	10	7	8	2	2	3	1	--	46	28	22	16	14	14	10	6	9	8	<b>3,42</b>	<b>0,45</b>	<b>3,87</b>	<b>2.930</b>
<b>Variante 6</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m Mittelwand h = 7,5 m	<b>121</b>	<b>1.213</b>	<b>5</b>	<b>108</b>	7	4	3	--	2	1	--	--	--	--	35	21	18	16	8	3	3	1	2	1	<b>4,71</b>	<b>0,29</b>	<b>5,00</b>	<b>3.785</b>
<b>Variante 7</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Galerie Wand h = 9,0 m Mittelwand h = 7,5 m	<b>122</b>	<b>1.243</b>	<b>4</b>	<b>78</b>	5	--	1	--	--	--	--	--	--	--	27	21	13	8	6	2	1	--	--	--	<b>11,67</b>	<b>0,22</b>	<b>11,89</b>	<b>9.000</b>
<b>Variante 8</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 12,0 m Mittelwand h = 7,5 m	<b>123</b>	<b>1.262</b>	<b>3</b>	<b>59</b>	3	2	1	--	--	--	--	--	--	--	19	16	13	3	5	2	1	--	--	--	<b>5,85</b>	<b>0,16</b>	<b>6,01</b>	<b>4.550</b>
<b>Variante 9</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Wand h = 9,0 m Mittelwand h = 7,5 m verl.	<b>123</b>	<b>1.228</b>	<b>3</b>	<b>93</b>	6	4	2	--	2	1	--	--	--	--	23	21	18	14	7	4	3	--	2	1	<b>5,64</b>	<b>0,23</b>	<b>5,87</b>	<b>4.444</b>
<b>Variante 10</b>	D <sub>Stro</sub> = - 5 dB(A) Galerie GW-Wand h = 7,5 m Mittelwand h = 7,5 m verl.	<b>123</b>	<b>1.262</b>	<b>3</b>	<b>59</b>	2	1	--	--	--	--	--	--	--	--	25	14	9	7	3	1	--	--	--	--	<b>13,31</b>	<b>0,15</b>	<b>13,46</b>	<b>10.189</b>

Bemerkungen

GW-Wand = gebogene Wand - \* Die Kosten je Schutzfall setzen sich aus aktiven und passiven Maßnahmen zusammen.

# **Unterlage 17.1.2**

## ***Ermittlung LME***

**Planfeststellung zum 6-streifigen Ausbau der A 57  
zwischen der AS Krefeld-Gartenstadt und der AS Krefeld-Oppum**  
Bau-km 60+500 bis Bau-km 66+580

## Ermittlung der Emissionspegel (LME)

## Unterlage 17.1.2

Abschnittsname		Teilabschnitt mit Kennung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
Lm25 (T)	dB(A)	Pegel in 25 m Abstand, am Tage
Lm25 (N)	dB(A)	Pegel in 25 m Abstand, in der Nacht
V <sub>PKW</sub>	km/h	zul. Geschwindigkeit PKW (jedoch höchstens 130 km/h)
V <sub>LKW</sub>	km/h	zul. Geschwindigkeit LKW
MT		maßgebende Verkehrsstärke - Faktor für den Tag
MN		maßgebende Verkehrsstärke - Faktor für die Nacht
p <sub>T</sub>	%	maßgebender LKW-Anteil über 2,8 t am Tage
p <sub>N</sub>	%	maßgebender LKW-Anteil über 2,8 t in der Nacht
D <sub>Stro</sub>	dB(A)	Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen
D <sub>v</sub>	dB(A)	Korrekturwert für von 100 Km/h abweichende Höchstgeschwindigkeit
D <sub>Stg</sub>	dB(A)	Korrekturwert für Steigungen und Gefälle
LME (T)	dB(A)	Emissionspegel am Tage
LME (N)	dB(A)	Emissionspegel in der Nacht

Ermittlung LME

Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Lm25 (T) in dB(A)	Lm25 (N) in dB(A)	vPkw km/h	vLkw km/h	MT	MN	pT %	pN %	D <sub>Stro</sub> in dB(A)	D <sub>v</sub> in dB(A)	D <sub>Stg</sub> in dB(A)	LmE (T) in dB(A)	LmE (N) in dB(A)
<b>A 57 - durchgehende Strecke</b>														
A - nördl. der AS Gartenstadt I	41900	74,7	69,0	130	80	0,06	0,014	14,5	18,3	-2,0	1,5	0,0	74,2	68,2
A - nördl. der AS Gartenstadt II	41900	74,7	69,0	130	80	0,06	0,014	14,5	18,3	-5,0	1,5	0,0	71,2	65,2
B - in der AS Gartenstadt	35600	74,1	68,5	130	80	0,06	0,014	15,0	19,9	-5,0	1,4	0,0	70,5	64,6
C - in der AS Gartenstadt	41000	74,7	69,1	130	80	0,06	0,014	15,0	20,0	-5,0	1,4	0,0	71,1	65,3
D - südl. der AS Gartenstadt	46350	75,1	69,3	130	80	0,06	0,014	14,2	17,8	-5,0	1,5	0,0	71,6	65,6
E - in der AS Zentrum	38950	74,3	68,8	130	80	0,06	0,014	14,2	19,1	-5,0	1,5	0,0	70,8	65,0
F - südl. der AS Zentrum	48550	75,3	69,3	130	80	0,06	0,013	14,1	18,1	-5,0	1,5	0,0	71,8	65,5
G - in der AS Oppum	43850	74,9	69,0	130	80	0,06	0,013	14,6	19,1	-5,0	1,4	0,0	71,4	65,1
H - südl. der AS Oppum	49600	75,4	69,4	130	80	0,06	0,013	14,1	18,2	-5,0	1,5	0,0	71,8	65,6
I - südl. der AS Oppum	46400	75,1	69,2	130	80	0,06	0,013	14,0	19,1	-5,0	1,5	0,0	71,5	65,4
J - in der AS Oppum	40350	74,5	68,7	130	80	0,06	0,013	14,3	19,7	-5,0	1,5	0,0	71,0	64,8
K - nördl. der AS Oppum	45200	74,9	69,1	130	80	0,06	0,013	13,6	18,9	-5,0	1,5	0,0	71,4	65,3
L - in der AS Zentrum	35000	73,9	68,2	130	80	0,06	0,013	14,1	20,9	-5,0	1,5	0,0	70,3	64,3
M - in der AS Zentrum	39250	74,2	68,5	130	80	0,06	0,013	13,2	19,4	-5,0	1,5	0,0	70,7	64,7
N - nördl. der AS Zentrum	42900	74,8	69,0	130	80	0,06	0,013	14,5	20,0	-5,0	1,5	0,0	71,3	65,1
O - in der AS Gartenstadt	32300	73,7	68,1	130	80	0,06	0,013	15,1	22,8	-5,0	1,4	0,0	70,1	64,1
P - nördl. der AS Gartenstadt I	39100	74,4	68,7	130	80	0,06	0,013	14,7	21,1	-5,0	1,4	0,0	70,9	64,8
P - nördl. der AS Gartenstadt II	39100	74,4	68,7	130	80	0,06	0,013	14,7	21,1	-2,0	1,4	0,0	73,9	67,8
<b>AS Krefeld-Gartenstadt</b>														
AA - Ausfahrt AS Gartenstadt I W	6300	66,0	59,5	100	80	0,06	0,015	11,5	9,4	-5,0	-0,1	0,0	60,9	54,5
AA - Ausfahrt AS Gartenstadt II W	6300	66,0	59,5	80	60	0,06	0,015	11,5	9,4	0,0	-2,0	0,0	63,9	57,5
AB - AS Gartenstadt W > L 473 W	4000	62,9	55,9	70	50	0,06	0,010	6,1	9,8	0,0	-3,4	0,0	59,5	52,7
AC - in der AS Gartenstadt W	2300	63,2	56,8	80	60	0,06	0,022	22,0	9,2	0,0	-1,9	0,0	61,3	54,7
AD - in der AS Gartenstadt I W	5400	66,2	59,2	80	60	0,06	0,014	17,0	12,8	0,0	-1,9	0,0	64,3	57,2
AD - in der AS Gartenstadt II W	5400	66,2	59,2	100	80	0,06	0,014	17,0	12,8	-5,0	-0,1	0,0	61,1	54,1

Ermittlung LME

Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Lm25 (T) in dB(A)	Lm25 (N) in dB(A)	vPkw km/h	vLkw km/h	MT	MN	pT %	pN %	D <sub>Stro</sub> in dB(A)	D <sub>v</sub> in dB(A)	D <sub>Stg</sub> in dB(A)	LmE (T) in dB(A)	LmE (N) in dB(A)
AE - L 473 W > AS Gartenstadt O	5400	66,2	59,2	60	40	0,06	0,014	17,0	12,8	0,0	-4,3	0,0	61,9	54,8
AF - AS Gartenstadt W > L 473 O	2300	63,2	56,8	60	40	0,06	0,022	22,0	9,2	0,0	-4,2	0,0	59,0	52,3
AG - L 473 > AS Gartenstadt I W	5350	64,2	57,3	80	60	0,06	0,012	6,4	6,9	0,0	-2,2	0,0	62,0	55,2
AG - L 473 > AS Gartenstadt II W	5350	64,2	57,3	100	80	0,06	0,012	6,4	6,9	-5,0	-0,1	0,0	59,1	52,3
AH - Ausfahrt AS Gartenstadt I O	10600	68,4	61,1	100	80	0,06	0,012	12,6	10,7	-5,0	-0,1	0,0	63,4	56,0
AH - Ausfahrt AS Gartenstadt II O	10600	68,4	61,1	80	60	0,06	0,012	12,6	10,7	0,0	-2,0	0,0	66,4	59,0
AI - in der AS Gartenstadt O	5000	64,0	56,1	80	60	0,06	0,011	6,8	4,7	0,0	-2,1	0,0	61,9	53,9
AJ - AS Gartenstadt O > L 473 I O	5550	66,4	59,3	80	60	0,06	0,013	17,9	14,9	0,0	-1,9	0,0	64,5	57,4
AJ - AS Gartenstadt O > L 473 II O	5550	66,4	59,3	60	40	0,06	0,013	17,9	14,9	0,0	-4,3	0,0	62,2	55,0
AK - L 473 > AS Gartenstadt O	4450	63,4	56,1	60	40	0,06	0,011	6,5	6,9	0,0	-4,6	0,0	58,8	51,5
AL - in der AS Gartenstadt O	4450	63,4	56,1	80	60	0,06	0,011	6,5	6,9	0,0	-2,2	0,0	61,3	54,0
AM - AS Gartenstadt O > L 473 O	5000	64,0	56,1	70	50	0,06	0,011	6,8	4,7	0,0	-3,3	0,0	60,7	52,7
AN - L 473 O > AS Gartenstadt O	2350	63,5	54,9	70	50	0,06	0,010	24,0	17,6	0,0	-2,9	0,0	60,6	51,9
AO - Einfahrt AS Gartenstadt I O	6800	66,5	58,7	80	60	0,06	0,011	12,6	10,4	0,0	-2,0	0,0	64,5	56,7
AO - Einfahrt AS Gartenstadt II O	6800	66,5	58,7	100	80	0,06	0,011	12,6	10,4	-5,0	-0,1	0,0	61,4	53,7
<b>AS Krefeld-Zentrum</b>														
BA - Ausfahrt AS Zentrum I W	7350	67,8	61,5	100	80	0,06	0,016	18,7	15,1	-5,0	-0,1	0,0	62,7	56,4
BA - Ausfahrt AS Zentrum II W	7350	67,8	61,5	80	60	0,06	0,016	18,7	15,1	0,0	-1,9	0,0	65,9	59,6
BB - AS Zentrum > B 57 I W	3600	65,5	59,3	80	60	0,06	0,018	24,8	17,6	0,0	-1,8	0,0	63,6	57,4
BB - AS Zentrum > B 57 II W	3600	65,5	59,3	60	40	0,06	0,018	24,8	17,6	0,0	-4,1	0,0	61,3	55,0
BC - AS Zentrum > B 57 W	3800	62,3	55,6	70	50	0,06	0,013	4,6	4,6	0,0	-3,4	0,0	58,8	52,2
BD - B 57 > AS Zentrum I W	4800	65,1	57,7	60	40	0,06	0,011	13,6	13,1	0,0	-4,4	0,0	60,8	53,3
BE - B 57 > AS Zentrum I W	4800	65,1	57,7	60	40	0,06	0,011	13,6	13,1	0,0	-4,4	0,0	60,8	53,3
BE - B 57 > AS Zentrum II W	9600	68,2	60,7	60	40	0,06	0,011	13,6	13,1	0,0	-4,4	0,0	63,8	56,3
BE - B 57 > AS Zentrum III W	9600	68,2	60,7	100	80	0,06	0,011	13,6	13,1	-5,0	-0,1	0,0	63,1	55,6
BF - Ausfahrt AS Zentrum I O	10200	68,1	61,0	100	80	0,06	0,012	12,0	11,1	-5,0	-0,1	0,0	63,1	55,9

Ermittlung LME

Abschnittsname	DTV Kfz/24h	Lm25 (T) in dB(A)	Lm25 (N) in dB(A)	vPkw km/h	vLkw km/h	MT	MN	pT %	pN %	D <sub>Stro</sub> in dB(A)	D <sub>v</sub> in dB(A)	D <sub>Stg</sub> in dB(A)	LmE (T) in dB(A)	LmE (N) in dB(A)
BF - Ausfahrt AS Zentrum II O	10200	68,1	61,0	70	50	0,06	0,012	12,0	11,1	0,0	-3,1	0,0	65,0	57,8
BG - AS Zentrum > B 288 O	3550	61,5	54,5	70	50	0,06	0,012	3,0	2,8	0,0	-3,6	0,0	58,0	50,9
BH - AS Zentrum > B 288 I O	6650	67,1	59,9	70	50	0,06	0,012	16,9	15,6	0,0	-3,0	0,0	64,1	56,9
BH - AS Zentrum > B 288 II O	3325	64,1	56,9	50	40	0,06	0,012	16,9	15,6	0,0	-4,6	0,0	59,5	52,2
BH - AS Zentrum >B 288 II.I O	3325	64,1	56,9	50	40	0,06	0,012	16,9	15,6	0,0	-4,6	0,0	59,5	52,2
BH - AS Zentrum > B 288 III O	6650	67,1	59,9	50	40	0,06	0,012	16,9	15,6	0,0	-4,6	0,0	62,5	55,2
BI - B 288 > AS Zentrum I O	4250	63,2	56,1	60	40	0,06	0,012	6,4	6,0	0,0	-4,6	0,0	58,6	51,5
BI - B 288 > AS Zentrum II O	4250	63,2	56,1	100	80	0,06	0,012	6,4	6,0	-5,0	-0,1	0,0	58,1	51,1
BJ - Einfahrt AS Zentrum I O	3650	65,9	59,3	70	50	0,06	0,014	28,1	26,0	0,0	-2,9	0,0	63,0	56,5
BJ - Einfahrt AS Zentrum II O	3650	65,9	59,3	100	80	0,06	0,014	28,1	26,0	-5,0	-0,1	0,0	60,8	54,3
<b>AS Krefeld-Oppum</b>														
CA - Ausfahrt AS Oppum I W	4700	64,3	57,4	100	80	0,06	0,013	9,6	8,4	-5,0	-0,1	0,0	59,3	52,4
CA - Ausfahrt AS Oppum II W	4700	64,3	57,4	60	40	0,06	0,013	9,6	8,4	0,0	-4,5	0,0	59,8	52,9
CB - Einfahrt AS Oppum I W	5750	65,3	58,4	70	50	0,06	0,012	10,3	10,5	0,0	-3,2	0,0	62,2	55,2
CB - Einfahrt AS Oppum II W	5750	65,3	58,4	100	80	0,06	0,012	10,3	10,5	-5,0	-0,1	0,0	60,3	53,3
CC - Ausfahrt AS Oppum I O	6050	65,9	59,3	100	80	0,06	0,012	12,3	14,6	-5,0	-0,1	0,0	60,9	54,3
CC - Ausfahrt AS Oppum II O	6050	65,9	59,3	60	40	0,06	0,012	12,3	14,6	0,0	-4,4	0,0	61,5	55,0
CD - Einfahrt AS Oppum I O	4850	64,1	56,7	60	40	0,06	0,010	7,8	9,8	0,0	-4,6	0,0	59,5	52,2
CD - Einfahrt AS Oppum II O	4850	64,1	56,7	100	80	0,06	0,010	7,8	9,8	-5,0	-0,1	0,0	59,0	51,7