

---

**IKEA**

**Standort Wuppertal-Oberbarmen**

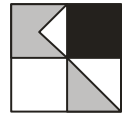
**Schalltechnische Untersuchung  
zum  
Vorhabenbezogener Bebauungsplan 1136V "Dreigrenzen"**

**Erläuterungsbericht**

**Karlsruhe, im September 2012**

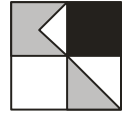
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





## INHALTSVERZEICHNIS

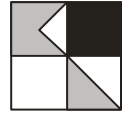
	Seite
1. Ausgangslage	1
2. Vorgehensweise	2
3. Grundlagen der Untersuchung	4
3.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm	4
3.1.1 Gesamtverkehrslärm – Prognose-Nullfall 2020	4
3.1.2 Gesamtverkehrslärm – Prognose-Planfall 2020	5
3.1.3 Verkehrslärmuntersuchung nach 16. BImSchV	6
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	6
3.2.1 Gewerbelärm durch den An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen	7
3.2.2 Gewerbelärm durch Anlagengeräusche auf Betriebsflächen	7
3.3 Vorbelastung durch Gewerbelärm	11
3.4 Beurteilungsgrundlagen	12
4. Ergebnisse der Immissionsberechnung	15
4.1 Ergebnisse Lärmemissionsberechnung Straßenverkehrslärm	15
4.1.1 Prognose-Nullfall 2020	15
4.1.2 Prognose Planfall 2020	15
4.1.3 Verkehrslärmuntersuchung nach 16. BImSchV	16
4.2 Lärmimmissionsberechnung Gewerbelärm	17
4.2.1 Gewerbelärm – Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen durch An- und Abfahrverkehr	17
4.2.2 Gewerbelärm – Anlagengeräusche auf Betriebsflächen	18
5. Beurteilung der Situation und Empfehlungen für die Bauleitplanung	21
6. Zusammenfassung	26



## ANLAGENVERZEICHNIS

### Anlage

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1.1 Emissionsberechnung Straße – Prognose-Nullfall
- 3.1.2 Emissionsberechnung Straße – Prognose-Planfall
- 3.2 Schallquellen Gewerbelärm
- 4.1.1-T/N Gesamtverkehrslärm – Prognose-Nullfall 2020  
Tages-/Nachtzeitraum  
ohne Lärmschutz
- 4.1.2-T/N Gesamtverkehrslärm – Prognose-Planfall 2020  
Tages-/Nachtzeitraum  
ohne Lärmschutz
- 4.1.3-A/B/C/ Verkehrslärm – 16. BImSchV  
D/E Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall  
ohne Lärmschutz
- 4.2.1-T/N Gesamtverkehrslärm – Prognose-Planfall 2020  
Tages-/Nachtzeitraum  
mit lärmoptimiertem Asphalt
- 4.2.2-T/N Gewerbelärm  
Prognose-Planfall 2020  
Tages-/Nachtzeitraum  
ohne Lärmschutz
- 5.0-T Gesamtlärmbelastung nach DIN 4109
- 5.1 Lärmschutzmaßnahmen  
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
Bereiche mit lärmminderndem Asphalt
- 5.2 Lärmschutzmaßnahmen  
Lärmkontingentierung nach DIN 45691
- 5.3 Geräuschkontingentierung Beurteilungspegel Tag / Nacht
- 5.4 Geräuschkontingentierung Immissionsorte

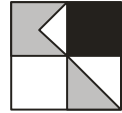


## 1. Ausgangslage

Im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Dreigrenzen" in Wuppertal-Oberbarmen sind entsprechend dem Auftrag der IKEA Verwaltungs GmbH vom 05.06.2012 auf Grundlage unseres Angebotes vom 13.04.2012 Aussagen über mögliche künftige Lärmbeeinträchtigungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm aus dem Projektgebiet auf die vorhandene Wohnbebauung zu treffen.

Das Gebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes liegt im Nordosten von Wuppertal im Nahbereich der Anschlussstelle Oberbarmen. Die Fläche des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, auf der ein IKEA-Einrichtungshaus sowie ein Fachmarktzentrum mit entsprechenden Stellplatzanlagen und ergänzend einem Restaurant vorgesehen ist, liegt unmittelbar südlich der BAB 46 und den Anschlussrampen der Anschlussstelle in Richtung Osten. Weiterhin wird das Plangebiet im Nordosten durch den Eichenhofer Weg und im Westen durch die Schmiedestraße (L 58) begrenzt. Eine Übersicht über die Lage des Bebauungsplangebietes mit dem umgebenden Verkehrsnetz zeigt **Anlage 1**.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist zum einen zu ermitteln, welche prognostizierten Lärmemissionen durch den Straßenverkehrslärm des maßgeblichen umgebenden Straßenverkehrsnetzes ausgehen und ob unzumutbare Lärmbeeinträchtigungen auf das Bebauungsplangebiet einwirken bzw. wie diese zu mindern sind. Weiterhin ist der auf dem Bebauungsplangebiet durch Kunden-, Park- und Anlieferungsverkehre sowie einzelner Geräuscherzeuger entstehende Gewerbelärm zu ermitteln und die hieraus entstehenden Einwirkungen auf die vorhandene Wohnbebauung der unmittelbar angrenzenden Flächen zu beurteilen. Dabei ist auch die Erhöhung der Lärmerzeugung durch Quell- und Zielverkehr des Bebauungsplangebietes auf dem teilweise baulich zu ändernden umgebenden Straßennetz zu untersuchen. Gegebenenfalls sind Schallschutzmaßnahmen im Form von baulichen oder administrativen Maßnahmen im umgebenden Straßennetz oder entsprechender Schalldämmung der Außenbauteile im Plangebiet anzugeben.



## **2. Vorgehensweise**

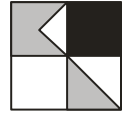
Für die Berechnung der Lärmsituation im Bebauungsplangebiet sowie deren Umgebung wurden die zur Verfügung gestellten Unterlagen zur Bearbeitung mit einem computergestützten Rechenprogramm aufbereitet. Hierzu wurden Kataster- und Höhendaten der Stadtverwaltung Wuppertal sowie die Entwürfe zum Bebauungsplan und dessen innerer Erschließung der Planungsgruppe Skribbe-Jansen GmbH, Münster, mit Stand vom 31.07.2012 verwendet.

Für Verkehrslärm sowie Gewerbelärm erfolgte eine getrennte Berechnung der Schallausbreitung als Lärmisophonenkarten und Einzelpunkten an maßgeblichen Gebäudefronten unter Berücksichtigung der Topografie.

Die Ermittlung der Verkehrsbelastung auf dem umgebenden Straßennetz erfolgte auf der Grundlage der aktuell im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durchgeführten Verkehrsuntersuchung vom Juli 2012. Aus dieser Verkehrsuntersuchung zu dem geplanten IKEA-Standort ergibt sich auch die Verteilung des neu induzierten Verkehrs auf das umgebende Straßenverkehrsnetz.

Für den innerhalb des Bebauungsplangebietes entstehenden Gewerbelärm erfolgte eine Verteilung der prognostizierten Verkehrsbelastungen hinsichtlich der geplanten Zufahrten zu Parkebenen, Stellplatzbereichen oder Anlieferungszonen. Berücksichtigt wurden dabei die Zufahrten, Stellplatzbereiche aber auch die von der überbauten Parkebene ausgehenden Geräusche und die im Bereich der Anlieferung entstehenden Be- und Entladegeräusche. Weiterhin wurden Lärmemissionen für einzelne Geräuscherzeuger, wie gebäudeklimatechnische Anlagen oder Müllpressen, nach derzeitigem Planungsstand angesetzt. Maßgebliche Vorbelastungen in der Umgebung des Bebauungsplangebiets wurden berücksichtigt. Im Rahmen der Baugenehmigung sind bei detaillierteren Kenntnissen über einzelne Lärmerzeuger gegebenenfalls Ergänzungen zur schalltechnischen Untersuchung zu erstellen.

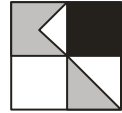
Die Berechnung des Straßenverkehrslärms des öffentlichen Verkehrsnetzes erfolgte nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90. Die Berechnungen des Gewerbelärms basieren auf den Berechnungsformeln der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau, 1987/2002), der TA-Lärm, 1998, sowie der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999). Weiterhin wurde zur Berechnung des Parkplatzlärms die Bayrische Parkplatzlärmstudie, Fassung 2007, verwendet. Zusätzlich wurde der technische Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbraucher-



märkten sowie weiteren typischen Geräuschen, insbesondere von Verbrauchermärkten, der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005, verwendet. Die verwendeten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen sind in **Anlage 2** zusammengestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgte mit dem Berechnungsprogramm SOUNDPLAN der Firma Braunstein und Berndt, Backnang, in aktuellster Version.

Für die Beurteilung der Lärmimmissionspegel wurden die in der Lärmvorsorge im Städtebau und die in der Bauleitplanung geltenden Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1, verwendet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind. Nach DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 1.2, Absatz 3, sind Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen (Verkehrslärm, Gewerbelärm) wegen des unterschiedlichen Störungsempfindens von Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschen, getrennt voneinander mit den entsprechenden Orientierungswerten zu vergleichen. Weiterhin erfolgten Beurteilungen anhand der 16. BImSchV (Verkehrswegelärmschutzverordnung) für die Umbaumaßnahmen im Verkehrsnetz und der TA-Lärm für den Gewerbelärm der Betriebsflächen. Eine Gesamtlärmverteilung mit Überlagerung von Verkehrs- und Gewerbelärm ist entsprechend der Gesetzes-/Richtlinienvorgaben nicht vorgesehen.

Die Flächen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Dreigrenzen" wurden mit der Nutzungsausweisung "Sondergebiet" definiert. Es wird hinsichtlich seiner geplanten Nutzung für die schalltechnische Beurteilung als Gewerbegebiet eingestuft. Die auf der Westseite der Schmiedestraße und nördlich der BAB 46 bestehende Bebauung ist als "Mischgebiet" einzustufen. Die östlich des Bebauungsplangeländes bestehende Wohnbebauung "Erlenhof" wurde als "Allgemeines Wohngebiet" beurteilt.



### **3. Grundlagen der Untersuchung**

Aufgrund der in der DIN 18005 vorgegebenen Trennung der einzelnen Lärmarten erfolgte eine getrennte Betrachtung der Lärmbeeinträchtigung durch Verkehrs- und Gewerbelärm ohne Gesamtlärmüberlagerung.

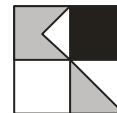
#### **3.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm**

Maßgebliche Hauptlärmemittenten des öffentlichen Straßenverkehrslärms im Bereich des Bebauungsplangebietes sind die nördlich des Gebietes verlaufende BAB 46 sowie die westlich angrenzende Schmiedestraße. Auch die auf dem Eichenhofer Weg prognostizierten Belastungen wurden berücksichtigt. Die BAB 1 wurde aufgrund der Entfernung im Vergleich zu den vorgenannten Straßenzügen als von nicht maßgeblichem Einfluss für Gewerbegebietsflächen eingestuft. Das Bebauungsplangebiet wurde aufgrund der zu erwartenden Verkehrssteigerungen auch auf den Bereich Mollenkotten, nördlich der BAB 46, erweitert. Die Belastungen durch Verkehrslärm wurden dabei zunächst für einen Prognose-Nullfall 2020 ermittelt, um eine Vergleichbarkeit der Belastungen mit und ohne des geplanten IKEA-Einrichtungshauses sowie das Fachmarktzentrum zu ermitteln.

##### **3.1.1 Gesamtverkehrslärm – Prognose-Nullfall 2020**

Auf der BAB 46 als Hauptlärmemittente ergeben sich 38 000 Fahrzeuge/Richtung in 24 Stunden, bei einer angesetzten Geschwindigkeit von 130/80 km/h für Pkw/Lkw. Auf der Schmiedestraße ergeben sich Belastungen von aufgerundet circa 13 000 Fahrzeugen im Querschnitt in Höhe des geplanten Bauvorhabens. Auf der Schmiedestraße wurde von einer maximalen zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ausgegangen. Die genauen Verkehrsbelastungen auf den einzelnen Straßenabschnitten können der **Anlage 3.1.1** entnommen werden. Die Schwerverkehrsanteile über 24 Stunden wurden aus den Grunddaten der parallel durchgeführten Verkehrsuntersuchung entnommen. Die Verteilung des Schwerverkehrs im Tages- und Nachtzeitraum erfolgte auf der Grundlage der Vorgabe der RB Lärm-92, Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Sie können für die einzelnen Straßenabschnitte ebenfalls der **Anlage 3.1.1** entnommen werden.

Entlang der Schmiedestraße erfolgten in Teilabschnitten Zuschläge für Steigungen über 5 % in Höhe von maximal 0,5 dB(A).



Für die Straßenoberfläche wurde von herkömmlichem Asphaltbeton / Splitmastixasphalt ohne Zu- oder Abschläge entsprechend RLS-90 ( $D_{\text{Str0}} = 0$ ) ausgegangen. Die sich ergebenden Lärmemissionspegel  $L_{\text{mE}}$  können der **Anlage 3.1.1** entnommen werden.

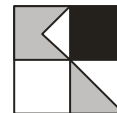
Im Bereich der Einmündung der Rampen BAB 46 zur Schmiedestraße erfolgte die Vergabe von Zuschlägen für Signalanlagen entsprechend der RLS-90.

### 3.1.2 Gesamtverkehrslärm – Prognose-Planfall 2020

Auf der BAB 46 ergeben sich für den Prognose-Planfall Belastungen von 40 000 Fahrzeugen/Richtung. Auf der Schmiedestraße ergeben sich an dem Querschnitt nördlich der Einmündung des Bauprojektes Verkehrsbelastungen von 24.300 Kfz/24h. Die Geschwindigkeit wurde auf der Schmiedestraße weiterhin mit 50 km/h berücksichtigt, ebenso wie die geänderte Spuraufteilung im Bereich der Zufahrt zum Bauvorhaben. Dabei wurde der Schwerverkehr bei zwei Fahrspuren auf die jeweils rechte Fahrbahn gelegt. Die Verkehrsverteilung, vor allem der Verkehrsstrom mit Schwerverkehr auf der Schmiedestraße in Richtung Norden, rückt somit nach Richtung Osten von der bestehenden Bebauung der Schmiedestraße ab. Die Verkehrsbelastungen auf den einzelnen Straßenabschnitten können der **Anlage 3.1.2** entnommen werden, ebenso wie die sich ergebende Schwerverkehrsverteilung auf den einzelnen Straßenabschnitten. Hierzu ist anzumerken, dass sich die Schwerverkehrsanteile im Zuge der Schmiedestraße gegenüber dem Istzustand prozentual verringern, da der neu induzierte Verkehr zu IKEA und dem Fachmarktzentrum vornehmlich aus Kundenverkehr bei einem nur sehr geringen Lkw-Anteil für die Anlieferungen besteht.

Die DTV-Werte der Verkehrsuntersuchung wurden dabei entsprechend den Vorgaben der RLS-90 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt, auch wenn der IKEA-Verkehr größtenteils zwischen 6:00 und 22:00 Uhr stattfindet, da somit für den im Regelfall ungünstigeren Nachtzeitraum höhere Pegel errechnet werden und im Tageszeitraum aufgrund des hier maßgeblichen Schwerverkehrsanteil nur eine geringe Erhöhung der Beurteilungspegel zu erwarten ist, auch im Hinblick darauf, dass der IKEA-Verkehr nicht auf der für die Beurteilungspegel der Schmiedestraße maßgeblichen westlichen Fahrspur in Fahrtrichtung Süd abgewickelt wird.





Steigungszuschläge auf der Schmiedestraße wurden, wie für den Prognose-Nullfall, entsprechend der topografischen Verhältnisse vergeben. Für die Straßenoberfläche erfolgte wiederum keine Vergabe von Zuschlägen  $D_{\text{Stro}}$  nach RLS-90 bei einem Ansatz von herkömmlichem Asphaltbeton / Splitmastixasphalt. Die sich ergebenden Lärmemissionspegel für die einzelnen Straßenabschnitte sind ebenfalls der **Anlage 3.1.2** zu entnehmen.

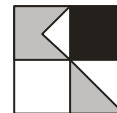
Für den Prognose-Planfall wurde neben der Signalanlage Einmündung Schmiedestraße / Rampe BAB 46 weiterhin eine Signalanlage in Höhe der Zufahrt zum Gelände des Bauvorhabens veranschlagt.

### **3.1.3 Verkehrslärmuntersuchung nach 16. BImSchV**

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind für den Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen einzuhalten. Dabei ist jeweils nur der von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehende Verkehrslärm zu berücksichtigen. Für die von Umbaumaßnahmen betroffenen Straßenabschnitte sind die für den Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall 2020 unter Ziffer 3.1.1 und 3.3.2 genannten Parameter für Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteil gültig. Zur Überprüfung der Vorgaben der 16. BImSchV wurden jedoch die Verkehrsbelastungen von der BAB 46, des Eichendorfer Weges und zur Überprüfung des Ausstrahlungsbereiches für ggf. notwendige Lärmschutzmaßnahmen von Teilbereiche der Schmiedestraße, die von keinen Umbaumaßnahmen betroffen sind, wie der Abschnitt der Brücke über die B 46, nicht berücksichtigt.

## **3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm**

Als Gewerbelärm sind im vorliegenden Fall alle einer Anlage zuzuordnenden Geräusche zu verstehen. Dabei sind nach TA-Lärm auch Fahrzeuggeräusche auf Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Für die Geräusche auf dem Anlagengrundstück erfolgt die Berechnung und Beurteilung anhand der Vorgaben der DIN 18005 bzw. der TA-Lärm. Für die Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs sind jedoch entsprechend Ziffer 7.4 der TA-Lärm wiederum die Berechnungsgrundlagen der RLS-90 sowie die Bestimmungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zu berücksichtigen. Es erfolgt daher nachfolgend eine getrennte Betrachtung der Anlagengeräusche auf dem Betriebsgrundstück und der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen durch den An- und Abfahrverkehr und allgemeinen Verkehr.



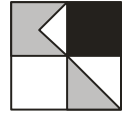
### **3.2.1 Gewerbelärm durch den An- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen**

Die Grundlage für die Bewertung der neu induzierten Verkehre durch die Nutzung innerhalb der Gewerbeanlagen erfolgt durch den Vergleich von Prognose-Nullfall mit dem Prognose-Planfall entsprechend den Angaben unter Ziffer 3.1. Weitere Erläuterungen zu der Betrachtung und Beurteilung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, die durch Gewerbelärm erzeugt werden, sind unter Ziffer 3.4 dargestellt.

### **3.2.2 Gewerbelärm durch Anlagengeräusche auf Betriebsflächen**

Bei Einkaufsmärkten oder Fachmarktzentren wie im vorliegenden Fall treten maßgebliche Geräusche vor allem durch den Fahrverkehr von Pkw und Lkw sowie die damit verbundenen Geräusche der Anlieferung oder Parkvorgänge auf. Ergänzend wurden im vorliegenden Fall auch die Geräusche von vorzusehenden gebäudeklimatechnischen Anlagen sowie einer Müllpressanlage berücksichtigt.

Entsprechend den Angaben der IKEA Verwaltungs GmbH auf Grundlage von bestehenden IKEA-Einrichtungshäusern sowie der Planungsgrundlage des Architekturbüros Skribbe-Jansen, Münster, wurde ein komplexes Modell der zukünftig zu erwartenden Lärmsituation erstellt. Auf den vorgesehenen Straßenabschnitten wurde die Belastung des Personen- und Lastkraftverkehrs entsprechend der aktuell zu erwartenden Verteilung auf den einzelnen Straßenabschnitten umgelegt. Es ist dabei davon auszugehen, dass die Verkehrsströme sich über die Abbiegestreifen aus Norden und Süden auf dem Grundstück entsprechend der geplanten Stellplatzanlagen bzw. den Anlieferungszonen aufteilen. Weiterhin wurde ein Restaurant-Betrieb im westlichen Teil des Bebauungsplangebietes mit entsprechendem Verkehrszufluss und -abfluss berücksichtigt. Auf dem Bebauungsplangelände wurden die offenen Parkplätze als Schallquellen entsprechend der Bewegungshäufigkeit auf den Stellplätzen mit Tagesganglinien angesetzt. Für den Lärm, der aus den Seitenwänden einer überdachten Parkfläche dringt, wurde entsprechend den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie der nach Süden und Südwesten aus offenen Teilflächen herausdringende Lärm als Flächenschallquellen berücksichtigt. Im Bereich der Be- und Entladevorgänge wurde ebenfalls eine plausible Verteilung für Tages- und Nachtzeiträume vergeben und hierbei Zuschläge für Rangierfahrten angesetzt. An allen Be- und Entladebereichen wurden Einzelschallquellen für Geräusche, die durch Einzelereignisse wie Türenschnellen, Betriebsbremse oder Ähnliches entstehen, vergeben. Für die Lüftungsanlagen oder Ähnlichem auf



den Dachflächen erfolgte eine Vergabe von Schalleistungspegel, vergleichbar mit Lüftungsanlagen auf bestehenden IKEA-Einrichtungshäusern. Die Verteilung auf den Dachflächen erfolgte dabei jedoch ohne konkrete Plangrundlage gleichmäßig und in einem Dauerbetrieb über 24 Stunden.

Die **Anlage 3.2** zeigt eine Auflistung für die einzelnen angesetzten Schallquellen mit den jeweiligen Schalleistungspegeln in ihrem zeitlichen Verlauf über den Tagezeitraum.

Im Nachtzeitraum werden von zunächst drei Andienungen zum IKEA-Einrichtungshaus innerhalb einer Stunde ausgegangen. Weiterhin sind die An- und Abfahrverkehre zu einem Restaurant, gegebenenfalls auch als Schnellimbiss mit Betriebszeiten bis 1:00 Uhr nachts, berücksichtigt. Die Belastungen dieses An- und Abfahrverkehrs erfolgten auf Grundlage von Erfahrungen zur zeitlichen Verteilung bestehender Schnellimbiss-Restaurants in vergleichbarem Nutzungsumfang (Statistische Kenndaten nach Dr. Bosserhoff, Wiesbaden, 2012).

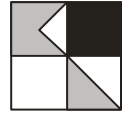
Für die einzelnen Gewerbelärmquellen entsprechend **Anlage 3.2** sind bezüglich ihrer Schallemissionen folgende Details aufzuführen:

– Anlieferungen

Insgesamt wurde als Worst Case-Ansatz von 30 Lkw zur Anlieferung ausgegangen, wovon zunächst drei im Nachtzeitraum berücksichtigt wurden.

Im Bereich der Anlieferungszonen auf der Nordseite von IKEA und des Fachmarktzentrums bzw. auf der Westseite des Fachmarktzentrums wurden Einzelereignisse wie Bremsentlüftungen, Türeenschlagen usw. über die Bewertungszeiten gemittelt als Punktschallquellen mit einem Wert von 76 bis 79 dB(A), je nach Anzahl der zu erwartenden Anlieferungen, angesetzt. Anlieferungen im Nachtzeitraum von drei Lkw innerhalb der ungünstigsten Nachtstunde wurden dabei zunächst für den Bereich der Anlieferung IKEA berücksichtigt. Dabei wurden keine lärmarmen Lkw berücksichtigt.

Weiterhin wurden für den Bereich der Anlieferung, je nach Zahl der in den einzelnen Andienzonen zu erwartenden Anlieferungen, Linienschallquellen für Rangierfahrten von Lkw angesetzt. Im Nachtzeitraum

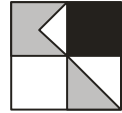


wurde dabei zunächst wiederum von drei Lkw für den Bereich der Warenannahme IKEA ausgegangen. Die vergebenen Schalleistungspegel für die einzelnen Bereiche wurden auf Grundlage des technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgebäuden usw. des Hessischen Landesamts für Umwelt und Geologie, 2005, ermittelt. Wie **Anlage 3.2** entnommen werden kann, betragen dabei die Schalleistungspegel pro Meter Werte zwischen 63 und 65 dB(A).

– Erschließungsstraßen innerhalb der Gewerbeanlage

Alle innerhalb der Betriebsanlage vorgesehenen Erschließungsstraßen und Verkehrsflächen zur Anlieferung oder Parkplätze wurden mit Verkehrsbelastungen entsprechend dem Verkehrsgutachten bzw. der dadurch entstehenden Lärmerzeugung berücksichtigt. Es wurde dabei unterteilt in Verkehr, der durch Pkw-Fahrten entsteht und der durch Lkw-Fahrten erzeugt wird. Weiterhin wurde unterschieden in Fahrten im Tages- und Nachtzeitraum. Für die einzelnen Streckenabschnitte wurde dabei keine Berechnung entsprechend RLS-90 durchgeführt, sondern die Lärmentstehung als Linienschallquelle definiert. Dabei wurde davon ausgegangen, dass ein einzelner Pkw eine Schalleistung von 48 dB(A)/m und ein Lkw von 63 dB(A)/m erzeugt. Aufgrund der zu erwartenden Belastungen in den einzelnen Stunden pro Tag erfolgte eine Ermittlung der Schalleistungspegel in Abhängigkeit von der Anzahl der zu erwartenden Fahrzeuge entsprechend der Tagesganglinie auf dem Streckenabschnitt der Belastung. Zum Beispiel wurde für die Umfahrung der Gebäude davon ausgegangen, dass innerhalb 24 Stunden insgesamt 200 Fahrten durch Kfz stattfinden, davon sind 30 Lkw. Aus den verbleibenden 170 Pkw wurden wiederum 30 Pkw dem Nachtzeitraum zugeordnet. Die sich ergebenden Schalleistungspegel für die einzelnen Straßenabschnitte können der Tabelle in **Anlage 3.2** entnommen werden.

Zu erwähnen ist hierbei noch die Belastung, die sich durch den Restaurantbetrieb auch in den Nachtstunden, vor allem zwischen 22:00 und 1:00 Uhr, ergeben kann. Hier wurde zunächst davon ausgegangen, dass circa 60 Pkw im Zeitraum zwischen 22:00 und 23:00 Uhr, 45 Pkw zwischen 23:00 und 24:00 Uhr und 30 Pkw zwischen 0:00 und 1:00 Uhr zu einem Schnellimbissrestaurant einfahren und die Hälfte hiervon auf dem zugehörigen Parkplatz abgestellt wird.

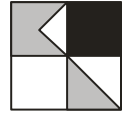


- Lüftungsanlagen
  - Dach IKEA, 14 Stück mit Schalleistungspegel  $L_w$  70 dB(A), Zeitraum 0:00 bis 24:00 Uhr.
  - Dach Fachmarktzentrum, 6 Stück mit Schalleistungspegel  $L_w=70$  dB(A), Zeitraum 0:00 bis 24:00 Uhr.

- Müllentsorgung  
Auf der Nordseite des IKEA-Einrichtungshauses wurde die Müllentsorgung in der Weise berücksichtigt, dass die Abholung des Mülls durch ein Schwerverkehrsfahrzeug inklusive Rangierfahrten pro Tag und der Betrieb von zwei Müllpressen als Schneckenverdichter mit Absaugung, mit einem Schalleistungspegel von 75 dB(A) über vier Stunden im Tageszeitraum, als Punktschallquelle erfolgt.

- Parken  
Es wurde davon ausgegangen, dass die großen Parkflächen für IKEA und das Fachmarktzentrum im Zeitraum zwischen 6:00 und 22:00 Uhr betrieben werden. Hierzu wurde der Parkplatz in Höhe Erdgeschoss mit 660 Stellplätzen als durchschnittlicher Wert mit einem Fahrzeugwechsel pro Stellplatz alle drei Stunden (entspricht zirka 0,7 Fahrbewegungen pro Stunde) berücksichtigt. Es ergibt sich hierfür ein Schalleistungspegel von 105,2 dB(A) (ohne Mittelung über den Tageszeitraum). Dabei wurde ein entsprechender Zuschlag für den Parkplatztyp von 3 dB(A) sowie ein Zuschlag von 4 dB(A) zur Korrektur der Impulshaltigkeit und ein Zuschlag von knapp 7 dB(A) zur Berücksichtigung der Lärmentstehung auf den Fahrgassen berücksichtigt.

Für die als Untergeschoss vorgesehene Ebene zum Parken, die durch die Erdgeschoss-Parkebene überdacht ist, wurde eine Ermittlung des Innenschallpegels nach VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976, durchgeführt. Bei einem angesetzten Verkehr aus 0,5 Fahrbewegungen pro Stunde und 655 Parkplätzen wurde ein Absorptionsspektrum von Betonfassaden und eine Streukörperdichte von 0,05 (Streukörper Metall) berücksichtigt. Weiterhin erfolgte eine Berechnung der von geöffneten Wandflächen abstrahlenden Schalleistungen entsprechend VDI 2571. Es wurde davon ausgegangen, dass die nach Südwesten und Süden gerichteten Fassaden nahezu offen ausgeführt werden. Wie der **Anlage 3.2** entnommen werden kann, ergeben sich für die einzelnen Fassaden Schalleistungspegel von 72 bis 75 dB(A)/m<sup>2</sup>.



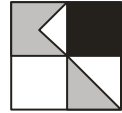
Im Untergeschoss befinden sich weiterhin noch 70 freie Stellplätze, für die sich bei gleichem Stellplatzwechsel ein Schalleistungspegel von 92,9 dB(A) ergibt.

Weiterhin berücksichtigt wurden die Mitarbeiter-Stellplätze, wobei der Mitarbeiter-Stellplatz im nordöstlichen Bereich auch für eine Nutzung im Nachtzeitraum angesetzt wurde. Es wurde dabei von 50 Stellplätzen ausgegangen, wobei über einen Tagesgang eine unterschiedliche Parktätigkeit berücksichtigt wurde. In der Stunde zwischen 22:00 und 23:00 Uhr wurde ein Stellplatzwechsel von 0,3 pro Stunde berücksichtigt, was circa 15 ein- bzw. abfahrenden Mitarbeitern in einer Stunde entspricht. Für den Parkplatz, der vornehmlich dem Restaurantbetrieb zugerechnet wurde, ergibt sich für 125 Stellplätze bei Vorgabe eines Tagesganges für den Stellplatzwechsel und maximal 0,7 Wechsel pro Stunde ein Emissionspegel  $L_{mE}$  von 96,1 dB(A).

### 3.3 Vorbelastung durch Gewerbelärm

In der Umgebung des Bebauungsplangebietes befinden sich vor allem auf der Ostseite der Schmiedestraße und nördlich des Eichendorfer Weges verschiedene Gewerbeflächen. Von maßgeblichem Einfluss, vor allem im sensiblen Nachtzeitraum, auf die unmittelbar an das Bebauungsplangebiet angrenzende Wohnbebauung wurde dabei die Tankstelle auf der Ostseite der Schmiedestraße direkt südlich des Bebauungsplangebietes angesehen. Es erfolgte daher eine Abschätzung der Lärmentstehung der Tankstelle entsprechen dem technischen Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Tankstellen der hessischen Landesanstalt für Umwelt, Stand der Aktualisierung April 2000. Als Vorbelastung wurden auf der Fläche der Tankstelle ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m<sup>2</sup> im Tageszeitraum und 50 dB(A)/m<sup>2</sup> im Nachtzeitraum angesetzt. Dabei wurde für die maßgebliche lauteste Nachtstunde zwischen 22.00 – 23.00 Uhr mit 30 Anfahrten zur Tankstelle gerechnet, wobei 15 Fahrten zu Zapfsäulen, 15 Parkvorgänge zum Shop und zwei Luftdrucküberprüfungen berücksichtigt wurden. (Fläche der Tankstelle zirka 3 000 m<sup>2</sup>).

Aufgrund des Umfangs der bestehenden Gewerbeflächen wie z. B. nördlich des Eichendorfer Weges wurde z. B. für die Gebäude im Erlenroder Weg versucht den Einfluss der geplanten Nutzungen auf der Bebauungsplanfläche bezüglich ihres Immissionsbeitrages in einem irrelevanten Bereich zu halten. Das ist nach TA-Lärm, Ziffer 3.2.1, der Fall, wenn von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelas-



tungen die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

### 3.4 Beurteilungsgrundlagen

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 1.2, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrslärm und Gewerbelärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.

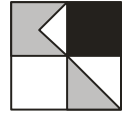
Die in der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Dorf-, Misch- und Sondergebiete (MI)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbe-/Industriegebiete (GI)	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)

Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Ziffer 1.2). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planrechtlich abzusichern.

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich im Fall von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrerer durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird, oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A)



oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

16. BImSchV	Verkehrslärm
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59 / 49 dB(A)
Dorf-, Misch- und Sondergebiete (MI)	64 / 54 dB(A)
Gewerbe-/Industriegebiete (GI)	69 / 59 dB(A)

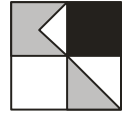
Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung gegebenenfalls durch Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die oben genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden auch als Zumutbarkeitsgrenze im Abwägungsprozess zum Bebauungsplan herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen dabei für die einzelnen Gebietsausweisungen für den Tages- und Nachtzeitraum um jeweils 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Verkehrslärm.

Entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV §1, Absatz 2, Satz 2, auch bei relativ geringen Erhöhungen der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum einen erheblichen baulichen Eingriff zu definieren, sieht auch die aktuelle Rechtsprechung bei der Erhöhung der Beurteilungspegel ab Werten von 70/60 dB(A) im Tages-/Nachtzeitraum (Sanierungswerte) eine erhöhte Abwägungsrelevanz im Rahmen von Bebauungsplanverfahren.

Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA-Lärm herangezogen. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm stimmen weitestgehend mit den Orientierungswerten der DIN 18005 überein. Jedoch besteht in der TA-Lärm weiterhin eine Regelung nach Ziffer 7.6. Nach dieser ist maßgebend für die Beurtei-





lung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen. Eine Beurteilung auch den Vorgaben der TA-Lärm macht bereits auf der planrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA-Lärm zu erfolgen hat.

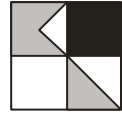
Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA-Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA-Lärm ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA-Lärm, Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

- sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass sich der Verkehr zwar relativ schnell mit dem anderen Verkehr vermischt, jedoch noch zumindest bis zu den Rampen der Autobahn als Ziel- und Quellverkehr zu IKEA wahrnehmbar ist.

Im Fall der Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen hat der aktive Lärmschutz an der Quelle oder dem Ausbreitungsweg Vorrang gegenüber passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Umfassungsbauteilen von betroffenen Gebäuden.

Sollte trotz aktiver Lärmschutzmaßnahmen passiver Lärmschutz aufgrund der Umbaumaßnahmen der Straße an Gebäuden außerhalb des Bebauungsplangebietes erforderlich sein, werden Art und Umfang von Schallschutzmaßnahmen an Umfassungsbauteilen für schutzbedürftige Räume nach der 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmen-Verordnung, 1997) außerhalb des Bebauungsplanverfahrens ermittelt.



## **4. Ergebnisse der Immissionsberechnung**

Neben den einzelnen Lärmemittenten wurden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Weiterhin werden die an maßgeblichen Gebäudefronten höchsten Fassadenpegel, die sich in Erd- bzw. Obergeschossen errechnen, angegeben. Die Ergebnisse werden als Lärmisophonenkarten in einer Höhe von 4,0 m über Gelände entsprechend EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG Juni 2003) dargestellt.

### **4.1 Ergebnisse Lärmimmissionsberechnung Straßenverkehrslärm**

#### **4.1.1 Gesamtverkehrslärm Prognose-Nullfall 2020**

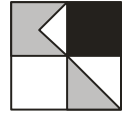
Die **Anlagen 4.1.1-T und 4.1.1-N** zeigen die Lärmimmissionsbelastung durch Straßenverkehrslärm für einen Prognose-Nullfall 2020 ohne Ansiedlung des IKEA-Einrichtungshauses und des Fachmarktzentruns, aber mit der heute existierenden Fertighausausstellung. Dargestellt sind dabei die höchsten Fassadenpegel in maßgeblichen Immissionspunkten sowie die Lärmverteilung anhand von Lärmisophonenkarten in einer Höhe von 4,0 m. Innerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich an den nördlichen Randbereichen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmnutzungen in mäßigem Umfang.

Entlang der Schmiedestraße und im Bereich Mollenkotten ergeben sich für die zu den Lärmemittenten hin gerichteten Gebäudefronten bereits im Prognose-Nullfall deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005. Es werden auch die als Sanierungsgrenzwerte definierten Beurteilungspegel von 70 dB(A) im Tageszeitraum und 60 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten.

#### **4.1.2 Gesamtverkehrslärm Prognose Planfall 2020**

Die **Anlagen 4.1.2-T und 4.1.2-N** zeigen die Lärmimmissionsbelastung für den Planfall 2020 mit Ansiedlung der geplanten Nutzung innerhalb des Bebauungsplangebietes mit Darstellung der höchsten Fassadenpegel und der Lärmisophonenkarten in einer Höhe von 4,0 m.

Es ergeben sich im Tageszeitraum für die zur Autobahn hin gerichteten Gebäudefronten des geplanten Fachmarktzentruns Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 in mäßigem Umfang. Auch im Nachtzeitraum ergeben sich an der zur Autobahn hin gerichteten Gebäudefront des geplanten

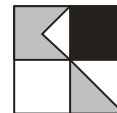


IKEA-Gebäudes, ebenso wie an den zur Autobahn hin gerichteten Gebäudefronten des Fachmarktzentruns, Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete bis zu zirka 7 dB(A). Die Überschreitungen liegen vor allem im Tageszeitraum damit in einem gerade noch zumutbaren Bereich für Gewerbegebiete bzw. die angedachten Nutzungen. Für Aufenthaltsräume wie Büro- und Sozialräume sind jedoch Festsetzungen im Bebauungsplan in Form von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) zu treffen, um gegebenenfalls unzumutbare Lärmbelastungen innerhalb der Gebäude für die Angestellten zu vermeiden. Ein Vorschlag für die hierfür notwendigen Festsetzungen erfolgt unter Ziffer 5.

Im Zuge der Schmiedestraße ergeben sich bei Ansatz des gesamten Verkehrslärms durch eine Erhöhung der Beurteilungspegel um maximal 2 dB(A) weiterhin Belastungen über den Werten von 70/60 dB(A) im Tages-/Nachtzeitraum und damit kritische Belastungen mit hoher Abwägungsrelevanz im Bebauungsplanverfahren.

#### 4.1.3 Verkehrslärmuntersuchung nach 16. BImSchV

Die **Anlagen 4.1.3-A und 4.1.3-B** zeigen die Lärmbelastungen bei Berücksichtigung nur von den zu ändernden Bauabschnitten ausgehenden Verkehrslärms für den Prognose-Nullfall 2020 und den Prognose-Planfall 2020 unter Zugrundelegung eines entsprechenden Verkehrszuwachses durch die geplanten Baumaßnahmen jeweils für den Tageszeitraum zur Festlegung der Betroffenheiten bzw. des Lärmschutzbereiches (Ausstrahlungsbereich, siehe VLärmSch97 Ziffer 27). Der Lärmschutzbereich geht dabei entsprechend Definition 16. BImSchV / VLärmSchR (Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) / Erhöhung von bzw. auf 70/60 dB(A) tags/nachts) nicht über die umzubauenden Straßenabschnitte nördlich des Eichendorfer Weges hinaus. Die **Anlagen 4.1.3-C und 4.1.3-D** zeigen die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der vollen Verkehrstärke (Verkehrsbelastung des Bauabschnittes und der sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereiche). Die Tabelle auf **Anlage 4.1.3-E** zeigt hierzu die Belastungen an den einzelnen Gebäudefronten für die beiden Planfälle und die sich ergebende Pegeldifferenz für den Tages- und Nachtzeitraum. Der Tabelle ist zu entnehmen, dass sich im Bereich nördlich der Autobahn durch die von Änderungen betroffenen Verkehrsflächen im maßgeblichen Bauabschnitt weder im Tageszeitraum noch im Nachtzeitraum Beurteilungspegel von über 70/60 dB(A) ergeben noch eine Erhöhung um mindestens 3 dB(A) ermittelt wurde. In diesem Teilbereich des Bebauungsplans



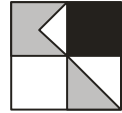
besteht somit keine wesentliche Änderung durch einen baulichen Eingriff nach Definition der 16. BImSchV. Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage der Umbaumaßnahmen sind daher in diesem Abschnitt nicht zwingend zu gewähren.

Für den Bereich südlich der BAB 46 ergeben sich in der Schmiedestraße durch den Verkehrslärm der Schmiedestraße für den Prognose-Nullfall wie für den Prognose-Planfall Belastungen von über 70 dB(A) im Tageszeitraum und 60 dB(A) im Nachtzeitraum. Es ergeben sich Erhöhungen der Beurteilungspegel von maximal aufgerundet 2 dB(A) für den Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall. Es bestehen somit Betroffenheiten nach 16. BImSchV. Unabhängig vom Bebauungsplanverfahren können somit Lärmschutzmaßnahmen eingefordert werden.

## **4.2 Lärmimmissionsberechnung Gewerbelärm**

### **4.2.1 Gewerbelärm – Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen durch An- und Abfahrverkehr**

Durch die im Verkehrsgutachten prognostizierte Verkehrssteigerung im Zuge der Schmiedestraße und Anlage einer Signalanlage im Bereich der Zufahrt IKEA ergibt sich im Vergleich zwischen den Gesamtverkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2020 und dem Prognose-Planfall mit Berücksichtigung von IKEA und den Fachmärkten, trotz Abschirmung der Autobahn durch die neuen Baukörper und Abrücken der nach Norden führenden Fahrbahnen, eine Erhöhung der Immissionspegel im Zuge der Südwestseite Schmiedestraße und im Bereich Mollenkotten von aufgerundet maximal 2,0 dB(A). Auch wenn entsprechend den Kriterien der TA-Lärm, Ziffer 7.4, der Verkehr zu der Gewerbeanlage sich mit dem übrigen Verkehr auf der Schmiedestraße bereits vermischt hat und es sich keine Erhöhung der Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) ergibt, sind die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für Mischgebiete deutlich überschritten. Es findet entsprechend § 1, Absatz 2, Satz 2, eine, wenn auch relativ geringe, Erhöhung der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und 60 dB(A) im Nachtzeitraum nördlich und südlich der BAB 46 statt. Die aktuelle Rechtsprechung sieht bei Erhöhungen der Beurteilungspegel ab den Werten 70/60 dB(A) im Tages-/Nachtzeitraum eine erhöhte Abwägungsrelevanz im Rahmen von Bebauungsplanverfahren.



Hierzu ist noch mal herauszustellen, dass Belastungen von über 70/60 dB(A) im Tages-/Nachtzeitraum bereits für den Prognose-Nullfall ohne Berücksichtigung von IKEA, jedoch mit dem Asphaltgut-Mischwerk und daraus steigendem Schwerverkehrsanteil, ermittelt wurden.

Ergänzend ist zu erwähnen, dass sich die Belastung durch Verkehrslärm im Bereich des Erlenroder Weges durch die abschirmende Wirkung der neuen Gebäude geringfügig verringert.

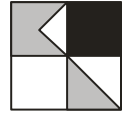
Aufgrund der Erhöhung der Beurteilungspegel in der Schmiedestraße von den bereits vorhandenen hohen Werten sind Lärmschutzmaßnahmen zu empfehlen. Es erfolgte daher eine Berechnung von zunächst aktiven Lärmschutzmaßnahmen, die die Lärmerzeugung an der Lärmquelle verringern soll. Hierzu wurde eine weitere Variante mit Berücksichtigung eines Lärm mindernden Straßenbelags im Bereich der Umbaumaßnahme südlich der BAB 46 einschließlich auf der von Norden nach Süden führenden Fahrbahnen der Schmiedestraße über eine Länge von circa 200 m und nördlich der BAB 46 südlich des KVP Mollenkotten über eine Länge von circa 75 m berechnet.

Lärm mindernder Asphalt kann mit relativ geringen Mehrkosten auch bei zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von, wie hier vorliegend, 50 km/h zu einer Lärmreduzierung von rechnerisch mindestens 3 dB(A) führen.

Die **Anlagen 4.2.1-T und 4.2.1-N** zeigen die Ergebnisse der Lärmimmissionsberechnung des Gesamtverkehrslärms unter Berücksichtigung der Geräuschreduzierung durch leiseren Asphalt. Es zeigen sich nunmehr gegenüber dem Planfall 2020 mit IKEA Verringerungen der Beurteilungspegel im Zuge der Schmiedestraße von bis zu aufgerundet 3 dB(A). Im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2020 ergeben sich für den Planfall mit Lärm minderndem Straßenbelag keine höheren Beurteilungspegel im Zuge der Schmiedestraße und im Bereich Mollenkotten. Es tritt somit keine Verschlechterung der Lärmsituation gegenüber der Bestandssituation ein.

#### **4.2.2 Gewerbelärm – Anlagengeräusche auf Betriebsflächen**

Die **Anlagen 4.2.2-T und 4.2.2-N** zeigen die Belastungen im Umfeld des Plangebietes unter Berücksichtigung der unter Ziffer 3.2 beschriebenen Gewerbelärmquellen mit dem Beurteilungsverfahren nach TA-Lärm im Tages- und Nachtzeitraum. Verkehrslärmgeräusche auf öffentlichen Straßen sind dabei

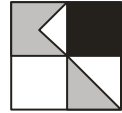


nicht berücksichtigt, jedoch die Vorbelastung durch Gewerbelärm der Tankstelle. Die Lärmisophonenverteilung in einer Höhe von 4 m zeigt deutlich den Einfluss der Verkehrsflächen innerhalb des Plangebiets entsprechend ihrer Belastung, die durch die Parkflächen abstrahlenden Emissionen sowie die Bereiche der Anlieferung mit erhöhtem Emissionsaufkommen. Im Nachtzeitraum zeigt sich der Bereich der Anlieferung mit drei Lkw für IKEA sowie der Bereich um das Restaurant mit Nachtbetrieb als kritische Geräuscherzeuger.

Für die umgebende Wohnbebauung ergeben sich im Tageszeitraum weder im Bereich des Allgemeinen Wohngebietes am Erlenroder Weg noch im Bereich der Schmiedestraße (Mischgebiet) Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm.

Im Nachtzeitraum ergeben sich im Bereich der Erlenroder Weges Beurteilungspegel von 41,2 dB(A) und damit Überschreitungen der Richtwerte von aufgerundet maximal 2 dB(A). Auch in der Schmiedestraße ergeben sich im Bereich direkt gegenüber der Zufahrt zum Betriebsgelände Überschreitungen der Orientierungs-/Immissionsrichtwerte für Mischgebiete im Nachtzeitraum mit Beurteilungspegeln von maximal 47 dB(A). Aufgrund der Überschreitungen ist zu überprüfen, durch welche Maßnahmen organisatorischer oder baulicher Art im Nachtzeitraum die vorgegebenen Beurteilungspegel eingehalten werden können.

Es wurde zunächst untersucht, durch Organisation der Anlieferung ausschließlich im Tageszeitraum, die Belastungen auf ein notwendiges Maß zu verringern. Es ergibt sich ohne Anlieferung auch im Nachtzeitraum für den Bereich Erlenroder Weg keine Überschreitung der Orientierungs-/Immissionsrichtwerte. Für den Bereich der Schmiedestraße ergeben sich jedoch auch weiterhin Überschreitungen im gleichen Ausmaß, da hier die lauteste Nachtstunde mit entsprechenden Überschreitungen im Zeitraum zwischen 22:00 und 23:00 Uhr liegt, in dem ein entsprechend reger Restaurantbetrieb zu erwarten ist. Auch eine Verschiebung der Beurteilungszeit Nacht um eine Stunde entsprechend Ziffer 6.4 der TA-Lärm führt zu keinen Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm, da auch im Zeitraum zwischen 23:00 und 24:00 Uhr noch höhere Verkehrsmengen auf das Gelände einfließen können. Es erfolgte daher eine Berechnung der Lärmsituation, bei der ein normaler Restaurantbetrieb ohne Belastungen in den Nachtstunden vorgesehen ist. Es wurde dabei zunächst untersucht, ob der Anlieferverkehr im Nachtzeitraum für den Bereich Schmiedestraße beibehalten werden könnte, da der Anlieferungsverkehr gegebenen-

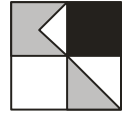


falls durch aktiven Lärmschutz zum Bereich Erlenroder Weg abgeschirmt werden könnte. Es zeigte sich jedoch bei den Berechnungen, dass auch in diesem Bereich der Anlieferungsverkehr zu Überschreitungen im Nachtzeitraum führt, auch wenn davon ausgegangen wurde, dass kein Restaurantbetrieb in den Nachtzeitstunden stattfindet.

Die **Anlagen 4.2.3-T und 4.2.3-N** zeigen den Gewerbelärm der Betriebsfläche ohne Anlieferung im Nachtzeitraum und einen eingeschränkten Restaurantbetrieb (keine höheren Verkehrsmengen im Nachtzeitraum) mit Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehende Tankstelle. Es ergibt sich nunmehr an keinem der angrenzenden Wohnbereiche eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm im Tages- oder Nachtzeitraum.

Für den Bereich des Erlenroder Weges ergeben sich vielmehr Belastungen von unter 34 dB(A), sodass hier entsprechend TA-Lärm Ziffer 3.2.1 der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf die Berücksichtigung von Vorbelastungen durch nördlich des Eichendorfer Wegs liegenden Gewerbeflächen als nicht relevant anzusehen ist.

Die Überschreitung an einer Gebäudefront in der Schmiedestraße 84 um aufgerundet 1 dB(A) ergibt sich aus der Vorbelastung durch die Tankstelle, deren Immissionsbeitrag bereits zirka 45 dB(A) an dieser Gebäudefront beträgt. Nach der Ziffer 3.2.1, Absatz 3 der TA-Lärm soll jedoch die Genehmigung einer Anlage wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung dann nicht versagt werden, wenn diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.



## **5. Beurteilung der Situation und Empfehlungen für die Bauleitplanung**

Die Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmflächen, die durch den Verkehrslärm der Autobahn und der Schmiedestraße auf das Bebauungsplangebiet einwirken, können noch als hinnehmbar bezeichnet werden. Für Aufenthaltsräume wie Büro- und Sozialräume sind Festsetzungen im Bebauungsplan in Form von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) zu treffen, um die gegebenenfalls unzumutbare Lärmbelastung innerhalb der Gebäude für die Angestellten zu vermeiden. Nach DIN 4109 ist hierbei (entgegen der Beurteilung nach DIN 18005) ein resultierender Außenlärmpegel aus energetischer Addition der maßgeblichen Außenlärmpegel von Verkehrs- und Gewerbelärm zu bilden. Dies ist in **Anlage 5.0-T** dargestellt. Es ergeben sich für das Bebauungsplangebiet damit die Lärmpegelbereiche III und IV nach DIN 4109. Folgende Festsetzungen wurden vorgeschlagen:

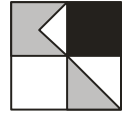
*Vorkehrungen gegen schädliche Umwelteinwirkungen nach § 9, Absatz 1, Nummer 24, BauGB:*

*Für Außenbauteile und Aufenthaltsräume sind unter Berücksichtigung der Raumarten und –nutzungen die nach Tabelle 8 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 1989) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus den Lärmpegelbereichen nach Tabelle 9 und 10 der DIN 4109 und der VDI-Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgröße aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen.*

*Im Lärmpegelbereich IV liegen die Gebäudefronten bis in eine Tiefe von 40 m ab der nördlichen Baugrenze und 200 m ab der westlichen Baugrenze. Im Lärmpegelbereich III liegen alle übrigen Gebäudefronten des Bebauungsplangebiets.*

Bezüglich des als Gewerbelärm auf öffentlichen Verkehrsflächen entstehenden deutlichen Mehrverkehrs des IKEA-Bauvorhabens bzw. der wesentlichen Änderungen im Zuge Baumaßnahmen an der Schmiedestraße ist anzumerken, dass durch die bereits heute hohen Belastungen in der Schmiedestraße, die durch die Verkehrsinduzierung der Marktflächen noch erhöht würde, eine hohe Abwägungsrelevanz im Bebauungsplanverfahren bezüglich der Umweltbelastung durch Lärmgeräusche auf Menschen gegeben ist und Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen sind. Es wird daher empfohlen, in den Bereichen, in denen Umbaumaßnahmen zur Erschließung von IKEA stattfinden, Lärm mindernde Straßenoberflächen als aktive Lärmschutzmaßnahme aufzubringen, durch den sich eine Reduzierung der Lärmemissionen um mindestens 3 bzw. 2 dB(A) gegenüber dem bestehenden bzw. herkömmlichen Referenzbelag Asphaltbeton / Splitmastixasphalt (Korrektur für Straßenoberflächen  $D_{Str0} = 0$  nach RLS-90) ergibt. Der Lärm mindernde Belag sollte dabei auch





für die Deckschichten der von Norden nach Süden verlaufenden Fahrbahnen zur Minderung der Lärmentstehung aufgebracht werden.

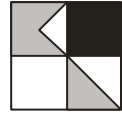
Im Bebauungsplan ist für die öffentlichen Verkehrsflächen Folgendes festzusetzen:  
*Innerhalb der in Planteil 1 gekennzeichneten Flächen der öffentlichen Verkehrsflächen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist Lärm mindernder Belag zwischen den durchgehenden Fahrbahnrändern auszubilden, der gegenüber dem bestehenden bzw. herkömmlichen Asphaltbeton / Splitmastixasphalt als Referenzbeläge nach RLS-90 (Korrektur für Straßenoberfläche  $D_{StrO} = 0$ ) eine Lärminderung von mindestens 3 dB(A) südlich und mindestens 2 dB(A) nördlich der BAB 46 sicherstellt (Korrektur für Straßenoberfläche  $D_{StrO} = -3$  bzw.  $-2$ ).*

**Anlage 5.1** zeigt die vorgeschlagenen Festsetzungen.

Für den Fall dieser Festsetzungen ergibt sich für die vorhandene Bebauung keine Verschlechterung der Verkehrslärsituation gegenüber dem Bestand, da die Erhöhungen durch den Mehrverkehr des Bauvorhabens durch die Abrückung der nach Norden führenden Fahrbahnen und dem Lärm mindernden Straßenbelag zumindest ausgeglichen werden.

Unabhängig von den Festsetzungen im Bebauungsplan sind aufgrund der bereits bestehenden hohen Verkehrs-/Lärmbelastigungen und der wesentlichen Änderung nach den Bestimmungen der 16. BImSchV für die betroffenen Gebäudefronten der Schmiedestraße südlich der BAB 46 gegebenenfalls passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend schallgedämmten Außenbauteilen, im besonderen Schallschutzfenster, in gesonderten Verfahren auf Grundlage der 24. BImSchV zu gewähren.

Bezüglich des vom Betriebsgelände ausgehenden Gewerbelärms ergibt sich aufgrund der niedrigen Orientierungs-/Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum, dass eine Anlieferung zwischen 22:00 und 6:00 Uhr nicht möglich ist, ohne die Orientierungs-/Immissionsrichtwerte zu überschreiten. Dies gilt sowohl für den Bereich der Wohnbebauung Erlenroder Weg als auch für die als Mischgebiet einzustufende Bebauung in der Schmiedestraße. Es ist daher davon auszugehen, dass im Nachtzeitraum keine Anlieferungen stattfinden können. Es ergibt sich für den Erlenroder Weg dann eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm von mehr als 6 dB(A), sodass hier keine relevanten Immissionsbeiträge durch das Bebauungsplangebiet mehr geleistet werden. Es ist jedoch anzufügen, dass die TA-Lärm nach Ziffer 6.3 / 7.2 es erlaubt, an zehn Tagen im Jahr als "seltene Ereignisse" die Immissionsrichtwerte in gewissem Umfang zu überschreiten. D. h., dass



durch einzelne ungeplante Anlieferungen im Nachtzeitraum im Rahmen der "seltenen Ereignisse" sich keine Einschränkungen für den Betrieb ergeben.

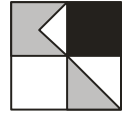
Eine weitere Einschränkung ergibt sich für den Restaurantbetrieb im Nachtzeitraum. Bei Ansatz von Verkehrsbelastungen, die z.B. für Schnellimbiss-Restaurants typisch sind, entstehen im Bereich der Schmiedestraße im Nachtzeitraum Überschreitungen der Immissionsrichtwerte auch ohne Berücksichtigung von zusätzlichen Lkw für die Anlieferung. Es ist daher ein Restaurantbetrieb ohne besonderes Verkehrsaufkommen im Nachtzeitraum anzustreben.

Im Bereich der Vorbelastung durch Gewerbelärm der bestehenden Tankstelle fügt das Bauvorhaben nur geringe Anteile hinzu, sodass nach TA-Lärm auch bei geringen Überschreitungen von bis zu 1 dB(A) eine Genehmigung nicht zu versagen ist.

Zur planrechtlichen Festsetzung einer eingeschränkten Lärmentstehung vor allem im Nachtzeitraum wird für die Bereiche des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, die nicht als Flächen mit Pflanzgebot ausgewiesen sind, eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691, Dezember 2006, durchgeführt. Dabei werden den Gewerbeflächen Lärmimmissionskontingente in der Weise zugewiesen, dass an maßgeblichen Immissionspunkten keine Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm ermittelt werden.

Die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan stellt ein Instrument dar, die im Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile sinnvoll zu verteilen und die rechtliche Umsetzung des angestrebten Schallschutzziels zu gewährleisten. Für die einzelnen Teilflächen werden Emissionskontingente  $L_{EK}$  in ganzen dB festgelegt, sodass der Planwert an keinem der untersuchten Immissionsorte durch die energetische Summe der Immissionskontingente  $L_{IK}$  aller Teilflächen überschritten wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Differenz zwischen dem Emissionskontingent  $L_{EK}$  und dem Immissionskontingent  $L_{IK}$  einer Teilfläche am Immissionsort sich ausschließlich aus der Größe der Gewerbefläche und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort ergibt. Somit ist ausschließlich die Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung bei der Berechnung zugrunde gelegt.

Die **Anlage 5.2** zeigt die für die Geräuschkontingentierung vorgenommene Unterteilung der Gewerbeflächen in fünf Teilgebiete entsprechend der Aufteilung im vorhabenbezogenen Bebauungsplan sowie die Lage der für die Immissionswirksamkeit zugrunde gelegten Aufpunkte.



Die **Anlage 5.3** zeigt die sich ergebenden Lärmemissionskontingente  $L_{EK}$  für die einzelnen Teilflächen zur Einhaltung der Nutzungsausweisung entsprechenden Schutzziele sowie die einzelnen Lärmimmissionskontingente  $L_{IK}$  der einzelnen Teilflächen für die jeweiligen Immissionsorte. Maßgebliche Immissionsorte sind dabei die Nordwest-Front des Gebäudes Erlenroder Weg 7 sowie die Nordost-Front in der Schmiedestraße 78 bis 82.

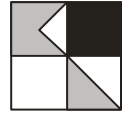
Für alle Teilflächen ergeben sich im Tageszeitraum Emissionskontingente von 55 dB(A) bis 60 dB(A). Es ist zu diesen Werten auszuführen, dass somit im Tageszeitraum mit nahezu keinen Einschränkungen der Lärmentwicklung zu rechnen ist.

Für den Nachtzeitraum ergeben sich Emissionskontingente von 40 dB(A) bis 50 dB(A). Bei Emissionskontingenten in dieser Höhe ist auszuführen, dass sich in allen Teilbereichen Einschränkungen der möglichen Betriebstätigkeit ergeben, um die Emissionskontingente nicht zu überschreiten. Dies ergibt sich neben der Nähe zu der allgemeinen Wohnbebauung Erlenroder Weg und zu der Wohnbebauung entlang der Schmiedestraße durch die vorhandene Vorbelastung durch Gewerbelärm der Tankstelle und mögliche Lärmeinwirkungen durch bestehende Gewerbegebiete nördlich des Eichendorfer Weges und östlich der Schmiedestraße. Wie bereits aufgeführt ist daher die Anlieferung und Verladetätigkeit im Tageszeitraum oder in abgeschirmten Bereichen auf der Westseite des Bebauungsplangebietes zu organisieren. Einzelne Lüftungsgeräusche z. B. sind jedoch möglich. Für die textlichen Festsetzungen wird folgender Text empfohlen:

*Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) dessen Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten.*

Teilfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	$L_{(EK), T}$	$L_{(EK), N}$
S01 IKEA	28 609,5	55	40
S01 Parken	21 666,3	60	45
S01 Silo	9 005,0	57	40
S02 FZ	24 686,2	60	45
S02 Restaurant	8 696,5	60	50

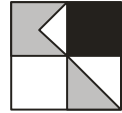
*Vorhaben sind auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel  $L_R$  der Betriebsgeräusche der Vorhaben das oder die dem Betriebsgrundstück zugeordnete Immissionskontingent  $L_{IK}$  entsprechend **Anlage 5.3** an den jeweiligen Immissionsorten nach Gleichung 6 und 7 der DIN 45691 nicht überschreitet. Der Beurteilungspegel  $L_R$  am Immissionsort aufgrund der Betriebsgeräusche der Anlage oder des Betriebes gilt entsprechend den Vorschriften der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA-Lärm, vom*



---

*26.08.1998, unter der Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung. Das zulässige Emissionskontingent  $L_{EK}$  ergibt sich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung im Vollraum für jede Teilfläche und die anschließende Summierung der einzelnen Immissionskontingente  $L_{IK}$  der einzelnen Teilflächen am Immissionsort.*

*Für die Ermittlung der zulässigen Immissionskontingente  $L_{EK}$  sind die Immissionsorte der auf **Anlage 5.4** dargestellten Koordinaten gemäß UTM 32 N/ETRS89 maßgeblich. Die Einhaltung der festgesetzten Werte ist im Zuge von Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, 2006/12, Abschnitt 5.*



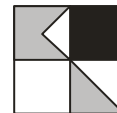
## **6. Zusammenfassung**

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes 1136V "Dreigrenzen", in Wuppertal-Oberbarmen wurde unter Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms sowie des Gewerbelärms innerhalb des Bebauungsplangebietes eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend den geltenden Richtlinien berechnet und nach der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) und der TA-Lärm beurteilt.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich durch Verkehrslärm des umliegenden Straßennetzes Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete, die als hinnehmbar zu bezeichnen sind. Aufgrund der Überschreitungen sind jedoch für Aufenthaltsräume Festsetzungen im Form von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) zu treffen, um gegebenenfalls unzumutbare Lärmbelastungen innerhalb der Gebäude zu vermeiden.

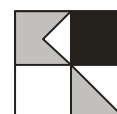
Die Lärmbelastungen für die bestehende Bebauung im Umfeld sind bereits im Prognose-Nullfall mit über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts als sehr hoch anzusehen. Aufgrund von Erhöhungen der Lärmbelastungen durch den neu induzierten Verkehr der geplanten Nutzungen von bereits für den Prognose-Nullfall hohen Belastungen im Zuge der Schmiedestraße auf Werte über 70 dB(A) im Tageszeitraum und 60 dB(A) im Nachtzeitraum (Sanierungswerte) wird empfohlen auf der Schmiedestraße im Bereich des neuen Anschlusses zum Bebauungsplangebiet und im Bereich Mollenkotten, wo ebenfalls wesentliche Änderungen des Straßenverkehrsnetzes vorgenommen werden, Lärm mindern- den Asphalt als Lärmschutzmaßnahme aufzubringen, der gegenüber herkömmlichem Asphalt nur in einstelligen Prozentwerten höhere Baukosten verursacht. Bei Berücksichtigung des Lärm mindernden Straßenbelags ergeben sich für den Prognose-Planfall mit IKEA und Fachmarktzentrum keine höheren Beurteilungspegel im Zuge der Schmiedestraße und Bereich Mollenkotten als für den Prognose-Nullfall ohne Erschließung der Verbrauchermärkte und bestehendem herkömmlichen Straßenbelag. Es ergibt sich somit keine Verschlechterung der bestehenden Verkehrslärmsituation.

Passive Lärmschutzmaßnahmen für die bestehende Bebauung in der Schmiedestraße südlich der BAB 46 im Bereich der Baumaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen sind aufgrund der wesentlichen baulichen Änderung der Schmiedestraße bzw. den Bestimmungen der 16. BImSchV und aufgrund der bereits bestehenden hohen Lärm-/Verkehrsbelastung gegebenenfalls in einem unabhängig vom Bebauungsplan durchzuführenden Verfahren zu bestimmen.



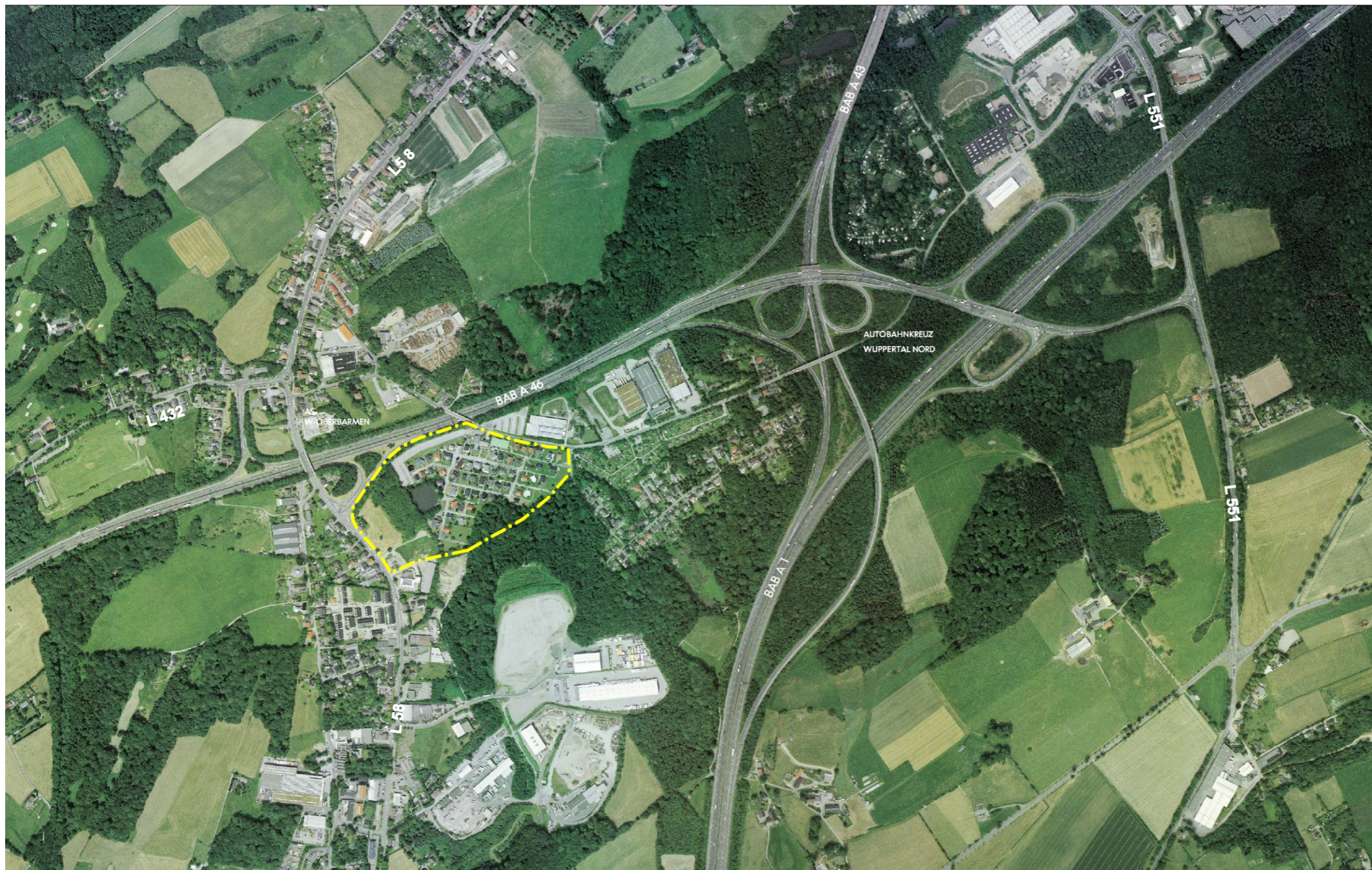
Bei Zugrundelegung aller auf dem Betriebsgelände entstehenden maßgeblichen Geräuscherzeugungen wie Lüftungsanlagen, Anlieferungsgeräusche, Parkplatzverkehr und Verkehr der Zu- und Abfahrtsstraßen und Vorbelastungen durch Gewerbelärm ergeben sich im Tageszeitraum keine Überschreitungen der Orientierungs-/Immissionsrichtwerte der DIN 18005 bzw. der TA-Lärm. Im Nachtzeitraum ergeben sich jedoch unter Zugrundelegung von drei Anlieferungen im Nachtzeitraum und eines Schnellrestaurantbetriebs Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

Es ist daher der Anlieferungsbetrieb im Tageszeitraum zu organisieren und der Restaurantbetrieb auf den Tageszeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) auszulegen. Zur planrechtlichen Sicherstellung der angestrebten Schutzziele wird empfohlen, im Bebauungsplan Emissionskontingente für die einzelnen Gewerbeteilflächen festzusetzen. Die Einhaltung der festgesetzten Werte ist im Betriebsgenehmigungsverfahren entsprechend der DIN 45691 nachzuweisen. Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen entstehen keine unzumutbaren Lärmbelastungen innerhalb des Bebauungsplangebietes oder für die vorhandene Wohnbebauung.

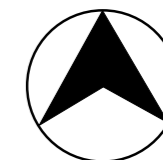


# ÜBERSICHTSLAGEPLAN

Luftbildausschnitt mit Lage  
geplante Grundstücksgrenze



--- Grundstücksgrenze  
Grundstücksgröße IKEA: ca.106.335 m<sup>2</sup>



PROJEKT  
WUPPERTAL OBERBARMEN  
NEUBAU EINES IKEA EINRICHTUNGS-  
HAUSES UND HOMEPARK

DARSTELLUNGS-  
BESTAND IM LUFTBILD

STANDORT 3  
KONZEPTSTUDIE - VARIANTE 2

BEARBEITET VON:  
PLANUNGSGRUPPE  
SKRIBBE-JANSEN GMBH  
GILGENSTRASSE 28 • 48157 MÜNSTER  
FAX: 0251-3271100 • TEL: 0251-14935-0

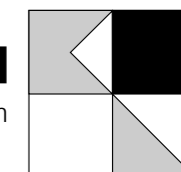
BEARBEITET/GEZEICHNET	DATUM	MAßSTAB	ZEICHNUNGS-NR.
RÖSING	19.03.2008	1:5.000	1.21.2

07/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBERBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VEP 1136V "DREIGRENZEN"**

**1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



## Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

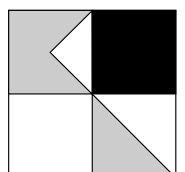
- Baugesetzbuch (**BauGB**),  
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht, Fassung vom 23. 09.2004,  
geändert am 22. Juli 2011
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**),  
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung vom 23.01.1990,  
Beck-Texte im dtv, München 1993
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1.-22. BImSchV:  
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm,  
In der Fassung vom 26.09.2002, geändert am 23.10.2007
- Bundesminister für Verkehr (BMV):  
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärm-  
schutzverordnung – 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz:  
Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen,  
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6 . Auflage 2007
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:  
Sechste AvwV vom 26. August 1998 zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung  
zum Schutz gegen Lärm - **TA Lärm** );  
In: Gemeinsames Ministerialblatt, 49. Jahrgang, Nr. 26, S. 501 – 515, Bundesministerium des Innern,  
Bonn, 28. August 1998
- BMV, Abteilung Straßenbau:  
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90**, Ausgabe 1990, Forschungsgesellschaft für  
Straßen- und Verkehrslärm, Köln
- BMV:  
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 Sachgebiet 12.1:  
Lärmschutz, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes  
– **VLärmSchR 97**, Bonn, den 2. Juni 1997, Verkehrsblatt Nr. 12/1997 Amtlicher Teil
- **DIN 4109** mit Beiblatt 1 und 2:  
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
- **DIN 18005 Teil 1**:  
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt** :  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- **DIN 45691**:  
Geräuschkontingentierung, Dez. 2006
- **DIN ISO 9613, Teil 2**:  
Dämpfung des Schalls bei der Ausstrahlung im Freien, Ausgabe Okt. 1999
- Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie:  
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von  
Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer  
typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz  
Heft 3, Wiesbaden, 2005
- Hessische Landesanstalt für Umwelt:  
Technischer Bericht zur Untersuchung  
der Geräuschemission von Tankstellen,  
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz,  
Heft 116, 01.02.1991,  
Aktualisierung in Zeitschrift für  
Lärmbekämpfung, Mai 2000
- VDI-Richtlinie 2571 "Schallabstrahlung  
von Industriebauten", 1976

08/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN**  
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

**2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

### GLK Verkehrslärm ProgNull

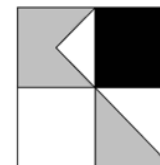
Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw Tag km/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	D Stg dB(A)	*DStro(d) dB(A)	*DStro(n) dB(A)	LmE	LmE
											Tag db(A)	Nacht dB(A)
AS Oberbarmen Abfahrt Ri Nord	0,000	3500	70	70	9,0	16,3	-0,6	0,0	0,00	0,00	60,8	56,2
AS Oberbarmen Abfahrt Ri Süd	0,000	5000	70	70	18,0	30,2	-1,0	0,0	0,00	0,00	64,2	59,9
AS Oberbarmen Auffahrt Ri Ost	0,000	4300	70	70	20,4	10,2	-0,4	0,0	0,00	0,00	64,2	53,3
AS Oberbarmen Nord Zu/Abfahrt	0,000	8800	70	70	7,2	13,0	5,6	0,4	0,00	0,00	64,6	59,9
AS Oberbarmen Nord Zu/Abfahrt	0,026	8800	70	70	7,2	13,0	3,9	0,0	0,00	0,00	64,2	59,5
BAB 46 Ri Ost	0,000	37100	130	80	9,5	17,1	0,4	0,0	0,00	0,00	75,1	69,6
BAB 46 Ri West nach AS Oberbarmen	0,000	38000	130	80	9,5	17,1	-0,3	0,0	0,00	0,00	75,2	69,7
BAB 46 Ri West vor AS Oberbarmen	0,000	36200	130	80	9,5	17,1	1,0	0,0	0,00	0,00	75,0	69,5
Eichenhofer Weg	0,000	3300	50	50	10,6	3,2	-3,1	0,0	0,00	0,00	58,9	48,6
Eichenhofer Weg	0,000	4400	50	50	3,5	1,8	0,3	0,0	0,00	0,00	57,4	47,6
KVP Teilstück Nord	0,000	4700	50	50	16,0	8,0	0,0	0,0	0,00	0,00	61,8	50,9
KVP Teilstück Nordwest	0,000	11000	50	50	9,4	4,7	0,0	0,0	0,00	0,00	63,8	53,2
KVP Teilstück Ost	0,000	4500	50	50	10,6	5,3	0,0	0,0	0,00	0,00	60,2	49,6
KVP Teilstück Süd	0,000	1400	50	50	8,1	4,1	0,1	0,0	0,00	0,00	54,4	44,0
KVP Teilstück Südwest	0,000	8800	50	50	10,6	5,3	1,5	0,0	0,00	0,00	63,2	52,5
KVP Teilstück West	0,000	3400	50	50	6,4	3,2	0,0	0,0	0,00	0,00	57,6	47,4
Mollenkotten östl. AS Oberbarmen Ri Ost	0,000	5500	50	50	12,9	6,4	4,8	0,0	0,00	0,00	61,7	51,0
Mollenkotten östl. AS Oberbarmen Ri West	0,000	7700	50	50	10,7	5,4	2,5	0,0	0,00	0,00	62,6	52,0
Mollenkotten west. AS Oberbarmen Ri Ost	0,000	3600	50	50	5,4	2,7	4,8	0,0	0,00	0,00	57,5	47,3
Mollenkotten west. AS Oberbarmen Ri West	0,000	4000	50	50	6,2	3,1	6,7	1,0	0,00	0,00	59,3	49,1
Mollenkotten west. AS Oberbarmen Ri West	0,011	4000	50	50	6,2	3,1	2,8	0,0	0,00	0,00	58,2	48,0
Mollenkotten westl. AS Oberbarmen Ri Ost	0,000	5500	50	50	13,0	6,5	1,7	0,0	0,00	0,00	61,7	51,0
Mollenkotten westl. AS Oberbarmen Ri Ost	0,027	5500	50	50	13,0	6,5	5,1	0,1	0,00	0,00	61,8	51,1
Schmiederstraße nördl. KVP Ri Nord	0,000	6400	50	50	5,0	2,5	1,2	0,0	0,00	0,00	59,8	49,7

RLGK0201

08/12  
**3.1.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

### GLK Verkehrslärm ProgNull

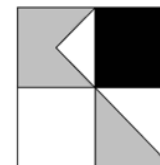
Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw Tag km/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	D Stg dB(A)	*DStro(d) dB(A)	*DStro(n) dB(A)	LmE	LmE
											Tag db(A)	Nacht dB(A)
Schmiederstraße nördl. KVP Ri Süd	0,000	5800	50	50	4,6	2,3	1,1	0,0	0,00	0,00	59,2	49,2
Schmiedestr. Ri Nord ab AS Oberbarmen	0,000	7300	50	50	10,7	5,4	4,2	0,0	0,00	0,00	62,4	51,8
Schmiedestr. Ri Nord ab AS Oberbarmen	0,000	7600	50	50	10,5	5,2	-1,4	0,0	0,00	0,00	62,5	51,9
Schmiedestr. Ri Nord vor AS Oberbarmen	0,000	6800	50	50	18,2	9,1	4,5	0,0	0,00	0,00	63,8	52,8
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,000	6800	50	50	18,2	9,1	5,0	0,0	0,00	0,00	63,8	52,9
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,020	6800	50	50	18,2	9,1	4,9	0,0	0,00	0,00	63,8	52,8
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,036	6800	50	50	18,2	9,1	5,3	0,2	0,00	0,00	64,0	53,0
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,056	6800	50	50	18,2	9,1	5,4	0,2	0,00	0,00	64,0	53,1
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,073	6800	50	50	18,2	9,1	5,3	0,2	0,00	0,00	64,0	53,0
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,090	6800	50	50	18,2	9,1	4,5	0,0	0,00	0,00	63,8	52,8
Schmiedestr. Ri Süd nach AS Oberbarmen	0,000	6400	50	50	14,9	7,4	-3,9	0,0	0,00	0,00	62,9	52,0
Schmiedestr. Ri Süd nach AS Oberbarmen	0,012	6400	50	50	14,9	7,4	-5,7	0,4	0,00	0,00	63,3	52,5
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,000	6400	50	50	14,9	7,4	-5,9	0,5	0,00	0,00	63,4	52,5
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,013	6400	50	50	14,9	7,4	-4,7	0,0	0,00	0,00	62,9	52,0
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,028	6400	50	50	14,9	7,4	-5,5	0,3	0,00	0,00	63,2	52,3
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,042	6400	50	50	14,9	7,4	-5,6	0,3	0,00	0,00	63,2	52,4
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,056	6400	50	50	14,9	7,4	-4,6	0,0	0,00	0,00	62,9	52,0
Schmiedestr. Ri Süd vor AS Oberbarmen	0,000	6300	50	50	12,1	6,3	-2,5	0,0	0,00	0,00	61,9	51,5
Schmiedestr. Ri Süd vor AS Oberbarmen	0,210	6300	50	50	12,1	6,3	-5,5	0,3	0,00	0,00	62,2	51,8
Schmiedestr. Ri Süd vor IKEA (rechts)	0,000	6400	50	50	20,0	10,0	-4,2	0,0	0,00	0,00	63,9	52,9
Schmiedestr. Ri Süd vor IKEA (rechts)	0,053	6400	50	50	20,0	10,0	-5,5	0,3	0,00	0,00	64,2	53,2
Schmiedestr. Ri Süd vor IKEA (rechts)	0,084	6400	50	50	20,0	10,0	-5,4	0,3	0,00	0,00	64,1	53,1
Schmiedestr. Ri Süd vor IKEA (rechts)	0,097	6400	50	50	20,0	10,0	-4,5	0,0	0,00	0,00	63,9	52,9
Schmiedestr. zw. Eichenh. u. AS R Süd	0,000	6600	50	50	11,9	5,9	-1,1	0,0	0,00	0,00	62,3	51,6

RLGK0201

08/12  
**3.1.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

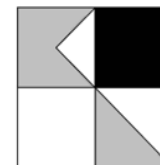
### GLK Verkehrslärm ProgNull

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw Tag km/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	D Stg dB(A)	*DStro(d) dB(A)	*DStro(n) dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)
Schmiedestr. zw. Eichenh. u. KVP Ri Nor	0,000	9000	50	50	9,7	4,9	3,2	0,0	0,00	0,00	63,0	52,4
Schmiedestr. zw. Eichenh. u. KVP Ri Süd	0,000	7300	50	50	11,0	5,5	3,1	0,0	0,00	0,00	62,5	51,8

RLGK0201

08/12  
**3.1.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

### GLK Verkehrslärm ProgNull

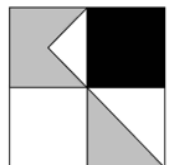
#### Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
*DStro(d)	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
*DStro(n)	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

RLGK0201

08/12  
**3.1.1**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

### GLK Verkehrslärm ProgPlan

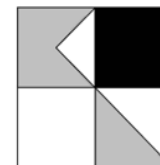
Straße	KM	DTV	vPkw	vLkw	p	p	Steigung	D Stg	*DStro(d)	*DStro(n)	LmE	LmE
		Kfz/24h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Nacht %			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)
AS Oberbarmen Abfahrt Ri Nord	0,000	6100	70	70	9,0	16,3	-0,6	0,0	0,00	0,00	63,2	58,6
AS Oberbarmen Abfahrt Ri Süd	0,000	6900	70	70	9,0	16,3	-1,0	0,0	0,00	0,00	63,8	59,2
AS Oberbarmen Auffahrt Ri Ost	0,000	2680	70	70	10,0	17,9	-0,4	0,0	0,00	0,00	59,9	55,4
AS Oberbarmen Auffahrt Ri Ost	0,037	7600	70	70	10,5	18,9	1,4	0,0	0,00	0,00	64,6	60,1
AS Oberbarmen Auffahrt Ri Ost re ab	0,000	4980	70	70	10,6	19,1	4,1	0,0	0,00	0,00	62,8	58,3
AS Oberbarmen Zu/abfahrt Nord	0,000	13400	70	70	5,0	8,9	5,6	0,4	0,00	0,00	65,6	60,7
AS Oberbarmen Zu/abfahrt Nord	0,026	13400	70	70	5,0	8,9	3,9	0,0	0,00	0,00	65,2	60,3
BAB 46 Ri Ost	0,000	38600	130	80	9,5	17,1	0,4	0,0	0,00	0,00	75,3	69,7
BAB 46 Ri West nach AS Oberbarmen	0,000	39800	130	80	9,5	17,1	-0,3	0,0	0,00	0,00	75,4	69,9
BAB 46 Ri West vor AS Oberbarmen	0,000	38600	130	80	9,5	17,1	1,0	0,0	0,00	0,00	75,3	69,7
Eichenhofer Weg	0,000	3800	70	70	10,6	3,2	-3,1	0,0	0,00	0,00	61,6	51,6
Eichenhofer Weg ab Schmiedestr.	0,000	5000	50	50	3,1	1,6	0,3	0,0	0,00	0,00	57,8	48,0
KVP Abfahrt Ri Nord	0,000	4900	50	50	3,4	1,7	0,0	0,0	0,00	0,00	57,8	48,0
KVP Abfahrt Ri süd	0,000	3000	50	50	5,8	2,9	1,6	0,0	0,00	0,00	56,9	46,7
KVP Bypass Ost	0,000	1000	50	50	10,3	5,2	-3,5	0,0	0,00	0,00	53,6	43,0
KVP Bypass Südwest	0,000	7600	50	50	8,0	4,0	4,3	0,0	0,00	0,00	61,7	51,3
KVP Teilstück Nord	0,000	7100	50	50	10,2	5,1	0,0	0,0	0,00	0,00	62,1	51,5
KVP Teilstück Nordwest	0,000	13600	50	50	7,6	3,8	0,0	0,0	0,00	0,00	64,1	53,7
KVP Teilstück Ost	0,000	11100	50	50	6,5	3,3	0,0	0,0	0,00	0,00	62,8	52,5
KVP Teilstück Süd	0,000	1500	50	50	6,9	3,4	-1,4	0,0	0,00	0,00	54,3	44,0
KVP Teilstück Südwest	0,000	4500	50	50	2,3	1,1	1,1	0,0	0,00	0,00	56,8	47,3
KVP Teilstück West	0,000	4000	50	50	2,6	1,3	0,0	0,0	0,00	0,00	56,5	46,8
KVP Zufahrt aus Süd	0,000	9600	50	50	8,1	4,0	3,5	0,0	0,00	0,00	62,7	52,3
Mollenkotten östl. AS Oberbarmen Ri Ost	0,000	8100	50	50	8,9	4,5	1,7	0,0	0,00	0,00	62,3	51,8

RGLK0211

08/12  
**3.1.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

### GLK Verkehrslärm ProgPlan

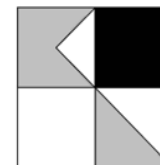
Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw Tag km/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	D Stg dB(A)	*DStro(d) dB(A)	*DStro(n) dB(A)	LmE	LmE
											Tag db(A)	Nacht dB(A)
Mollenkotten östl. AS Oberbarmen Ri Ost	0,027	8100	50	50	8,9	4,5	5,1	0,1	0,00	0,00	62,4	51,9
Mollenkotten östl. AS Oberbarmen Ri West	0,000	9700	50	50	8,6	4,3	2,5	0,0	0,00	0,00	63,0	52,5
Mollenkotten west. AS Oberbarmen Ri Ost	0,000	3700	50	50	5,3	2,7	4,8	0,0	0,00	0,00	57,5	47,4
Mollenkotten westl. AS Oberbarmen Ri Wes	0,000	4200	50	50	5,9	2,9	6,7	1,0	0,00	0,00	59,4	49,2
Mollenkotten westl. AS Oberbarmen Ri Wes	0,011	4200	50	50	5,9	2,9	2,8	0,0	0,00	0,00	58,3	48,1
Schmiedestr Abfahrt IKEA Ri Süd	0,000	1359	30	30	0,0	0,0	-3,6	0,0	0,00	0,00	47,7	40,3
Schmiedestr Abfahrt IKEA Ri Süd	0,013	1359	30	30	0,0	0,0	-7,1	1,3	0,00	0,00	48,9	41,6
Schmiedestr Verflechtung Ikea Ri Nord-AS	0,000	3800	50	50	7,4	3,7	4,5	0,0	0,00	0,00	58,5	48,1
Schmiedestr. nördl. KVP Ri Süden	0,000	6500	50	50	4,9	2,5	0,0	0,0	0,00	0,00	59,8	49,8
Schmiedestr. Nördl. KVP Ri Nord	0,000	5900	50	50	4,5	2,3	-0,6	0,0	0,00	0,00	59,2	49,2
Schmiedestr. Ri Nord ab AS Oberbarmen	0,000	4650	50	50	0,0	0,0	4,2	0,0	0,00	0,00	55,2	46,4
Schmiedestr. Ri Nord ab AS Oberbarmen	0,094	9300	50	50	8,6	4,3	4,0	0,0	0,00	0,00	62,8	52,3
Schmiedestr. Ri Nord nach IKEA (rechts)	0,000	5080	50	50	24,4	12,2	4,0	0,0	0,00	0,00	63,6	52,5
Schmiedestr. Ri Nord nach IKEA (rechts)	0,063	3600	50	50	35,3	17,7	4,7	0,0	0,00	0,00	63,5	52,2
Schmiedestr. Ri Nord nach IKEA (rechts)	0,110	4650	50	50	17,1	8,6	4,4	0,0	0,00	0,00	61,9	51,0
Schmiedestr. Ri Nord nach IKEA (rechts)	0,130	4650	50	50	17,1	8,6	5,1	0,1	0,00	0,00	62,0	51,1
Schmiedestr. Ri Nord nach IKEA (rechts)	0,153	4650	50	50	17,1	8,6	4,7	0,0	0,00	0,00	61,9	51,0
Schmiedestr. Ri Nord vor AS Oberbarmen	0,000	3600	50	50	0,0	0,0	4,5	0,0	0,00	0,00	54,1	45,3
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,000	8200	50	50	15,1	7,5	4,9	0,0	0,00	0,00	64,0	53,1
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,020	8200	50	50	15,1	7,5	5,6	0,3	0,00	0,00	64,3	53,5
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,029	4100	50	50	0,0	0,0	5,2	0,1	0,00	0,00	54,7	46,0
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,035	4100	50	50	0,0	0,0	4,8	0,0	0,00	0,00	54,6	45,9
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,058	4100	50	50	0,0	0,0	5,4	0,2	0,00	0,00	54,9	46,1
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,066	4100	50	50	0,0	0,0	5,2	0,1	0,00	0,00	54,7	46,0

RGLK0211

08/12  
**3.1.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

### GLK Verkehrslärm ProgPlan

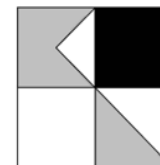
Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw Tag km/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	D Stg dB(A)	*DStro(d) dB(A)	*DStro(n) dB(A)	LmE	LmE
											Tag db(A)	Nacht dB(A)
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,074	4100	50	50	0,0	0,0	5,5	0,3	0,00	0,00	54,9	46,2
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,091	4100	50	50	0,0	0,0	4,3	0,0	0,00	0,00	54,6	45,9
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,125	4100	50	50	0,0	0,0	5,0	0,0	0,00	0,00	54,6	45,9
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (links)	0,132	4100	50	50	0,0	0,0	4,7	0,0	0,00	0,00	54,6	45,9
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (rechts)	0,000	4100	50	50	30,1	15,1	3,1	0,0	0,00	0,00	63,4	52,2
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (rechts)	0,006	4100	50	50	30,1	15,1	6,8	1,1	0,00	0,00	64,5	53,3
Schmiedestr. Ri Nord vor IKEA (rechts)	0,019	4100	50	50	30,1	15,1	4,1	0,0	0,00	0,00	63,4	52,2
Schmiedestr. Ri Nord zw. IKEA	0,000	2741	50	50	45,1	23,6	6,6	0,9	0,00	0,00	64,0	53,0
Schmiedestr. Ri Nord zw. IKEA	0,018	2741	50	50	45,1	23,6	4,8	0,0	0,00	0,00	63,0	52,0
Schmiedestr. Ri Süd nach AS Oberbarmen	0,000	11400	50	50	8,7	4,3	-3,9	0,0	0,00	0,00	63,7	53,2
Schmiedestr. Ri Süd nach AS Oberbarmen	0,012	11400	50	50	8,7	4,3	-5,7	0,4	0,00	0,00	64,1	53,7
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,000	7500	50	50	12,7	6,3	-5,1	0,1	0,00	0,00	63,1	52,4
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,026	7500	50	50	12,7	6,3	-4,7	0,0	0,00	0,00	63,0	52,3
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,041	7500	50	50	12,7	6,3	-5,5	0,3	0,00	0,00	63,3	52,6
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,054	7500	50	50	12,7	6,3	-5,6	0,3	0,00	0,00	63,4	52,6
Schmiedestr. Ri Süd nach IKEA	0,068	7500	50	50	12,7	6,3	-4,0	0,0	0,00	0,00	63,0	52,3
Schmiedestr. Ri Süd vor AS Oberbarmen	0,000	9300	50	50	8,3	4,1	-3,2	0,0	0,00	0,00	62,7	52,2
Schmiedestr. Ri Süd vor AS Oberbarmen	0,207	9300	50	50	8,3	4,1	-5,5	0,3	0,00	0,00	63,0	52,5
Schmiedestr. Ri Süd vor IKEA (rechts)	0,000	5259	50	50	18,3	9,1	-4,2	0,0	0,00	0,00	62,7	51,7
Schmiedestr. Ri Süd vor IKEA (rechts)	0,053	5259	50	50	18,3	9,1	-5,5	0,3	0,00	0,00	63,0	52,1
Schmiedestr. Ri Süd vor IKEA (rechts)	0,084	5259	50	50	18,3	9,1	-5,4	0,3	0,00	0,00	63,0	52,0
Schmiedestr. Ri Süd vor IKEA (rechts)	0,097	5259	50	50	18,3	9,1	-5,3	0,2	0,00	0,00	62,9	51,9
Schmiedestr. Ri Süden Zufahrt IKEA	0,000	6141	50	50	0,4	0,1	-1,9	0,0	0,00	0,00	56,8	49,1
Schmiedestr. Ri Süden Zufahrt IKEA	0,007	6141	50	50	0,4	0,1	-5,2	0,1	0,00	0,00	56,9	49,3

RGLK0211

08/12  
**3.1.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

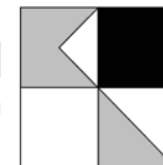
### GLK Verkehrslärm ProgPlan

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vLkw Tag km/h	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	D Stg dB(A)	*DStro(d) dB(A)	*DStro(n) dB(A)	LmE	LmE
											Tag db(A)	Nacht dB(A)
Schmiedestr. Ri Süden Zufahrt IKEA	0,020	6141	50	50	0,4	0,1	-3,6	0,0	0,00	0,00	56,8	49,1
Schmiedestr. Ri Süden Zufahrt IKEA	0,033	6141	50	50	0,4	0,1	-5,0	0,0	0,00	0,00	56,8	49,1
Schmiedestr. Ri Süden Zufahrt IKEA	0,048	6141	50	50	0,4	0,1	-4,9	0,0	0,00	0,00	56,8	49,1
Schmiedestr. Ri Süden Zufahrt IKEA	0,097	6141	50	50	0,4	0,1	5,9	0,5	0,00	0,00	57,3	49,7
Schmiedestr. zw KVP u Eichenh Ri Süd	0,000	10600	50	50	7,4	3,7	-2,6	0,0	0,00	0,00	62,9	52,6
Schmiedestr. zw. Eichenh u AS Ri Nord	0,000	9600	50	50	8,4	4,2	-1,4	0,0	0,00	0,00	62,9	52,4
Schmiedestr. zw. Eichenh u AS Ri Süd	0,000	9600	50	50	8,2	4,1	-0,9	0,0	0,00	0,00	62,8	52,3
Schmiedestr. zw. Eichenh u KVP Ri Nord	0,000	10600	50	50	8,4	4,2	-1,3	0,0	0,00	0,00	63,3	52,8
Zufahrt KVP aus westen	0,000	500	50	50	20,6	10,3	4,8	0,0	0,00	0,00	52,9	41,9

RGLK0211

08/12  
**3.1.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





# IKEA Wuppertal

## Emissionsberechnung Straße

### GLK Verkehrslärm ProgPlan

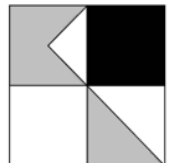
#### Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
*DStro(d)	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
*DStro(n)	dB(A)	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

RGLK0211

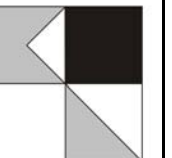
08/12  
**3.1.2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



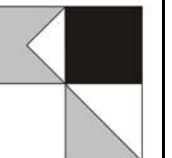
**IKEA Wuppertal**  
**Schallquellen Gewerbelärm**  
**GLK Gewerbelärm ProgPlan Ikea ohne LS TA Lärm mit Tanke**

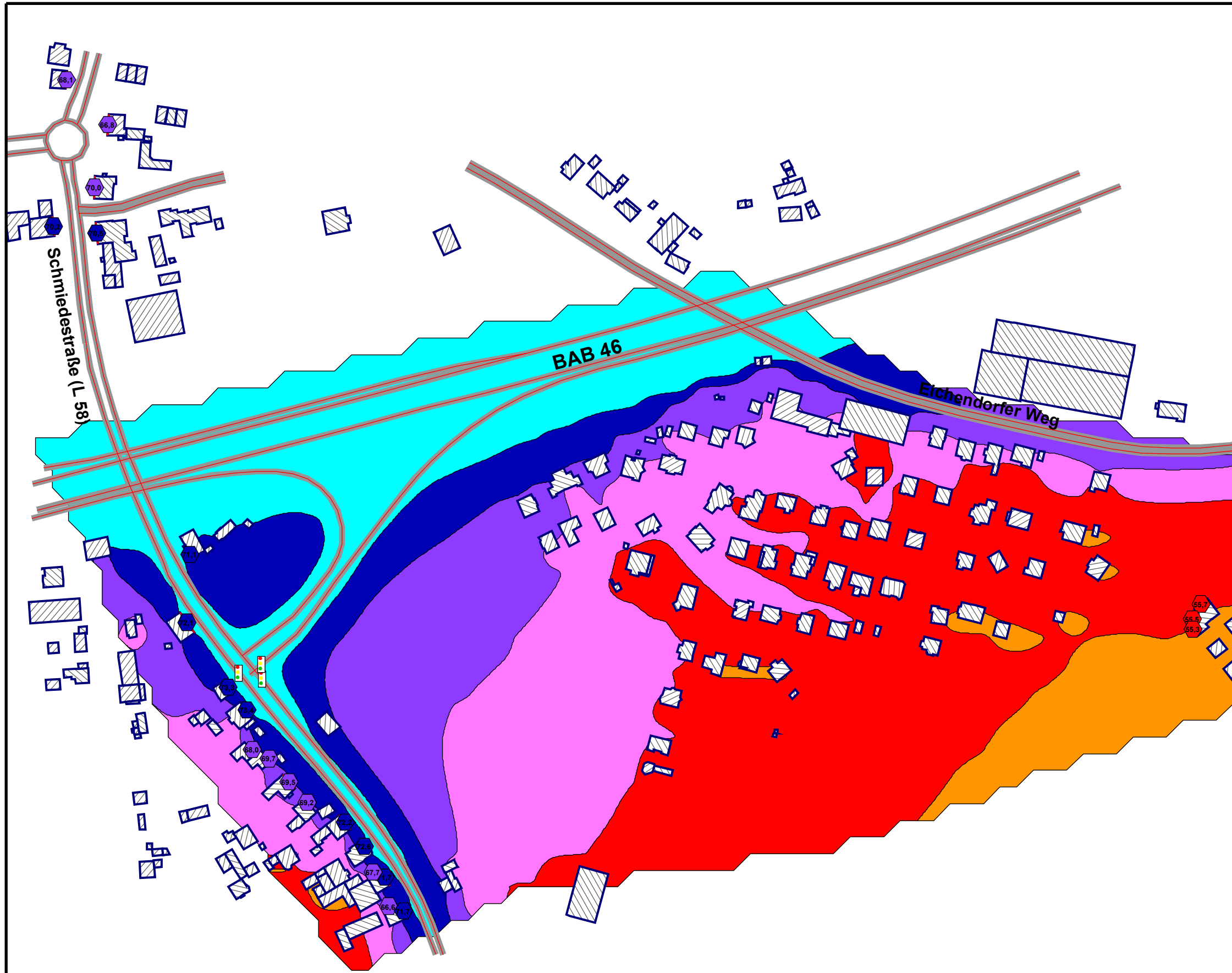
Schallquelle	Quelltyp	I oder S	L'w	Lw	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
Anlieferung Einzelereig Be-/Entladen nac	Punkt		76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0																		76,0	76,0
Anlieferung Einzelereig Be-/Entladen tag	Punkt		78,0	78,0								78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0		
Anlieferung Einzelereig Be-/Entladen tag	Punkt		78,0	78,0								78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0		
Anlieferung Einzelereig Be-/Entladen tag	Punkt		78,0	78,0								78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0		
Anlieferung Einzelereig Be-/Entladen tag	Punkt		79,0	79,0								79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0		
Anlieferung Einzelereig Be-/Entladen tag	Punkt		78,0	78,0								78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0		
Anlieferung FZ 5 LKW tags nord 1	Linie	65,77	63,0	81,2								81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2	81,2			
Anlieferung FZ 5 LKW tags nord 2	Linie	63,50	65,0	83,0								83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0			
Anlieferung FZ 5 LKW tags west 1	Linie	43,15	63,0	79,4								79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4			
Anlieferung FZ 5 LKW tags west 2	Linie	43,15	63,0	79,4								79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4			
Anlieferung IKEA 3 LKW nachts	Linie	56,20	64,0	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5																	81,5	81,5	
Anlieferung IKEA 7 LKW tags	Linie	56,20	65,0	82,5								82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5			
AU Zufahrt oberes Parkdeck PKW	Linie	88,24	48,0	67,5							75,2	75,9	78,2	79,8	82,2	89,2	91,1	91,4	91,2	91,3	91,6	91,8	92,1	91,9	91,1	89,1			
AU Zufahrt Restaurant 2 PKW	Linie	23,30	48,0	61,7	76,4				61,7	64,7	67,7	69,5	72,5	74,2	76,7	84,0	86,0	86,3	86,1	86,2	86,5	86,8	87,0	86,8	86,1	84,0	79,5	78,2	
AU Zufahrt Restaurant 3 PKW	Linie	70,13	48,0	66,5	81,2	69,5			66,5	69,5	66,5	69,5	69,5	73,4	80,8	81,9	82,0	82,3	82,8	83,0	83,4	83,4	83,4	83,4	82,5	80,8	84,2	83,0	
AU Zufahrt Restaurant PKW	Linie	17,78	48,0	60,5	75,3				60,5	63,5	66,5	67,5	70,5	71,3	74,3	81,8	83,7	84,1	83,9	84,0	84,3	84,5	84,8	84,6	83,8	81,8	78,3	77,0	
AU Zufahrt unteres Parkdeck 1 PKW	Linie	86,88	48,0	67,4							70,4	72,2	76,9	79,9	82,2	89,7	91,3	91,7	91,4	91,5	91,6	91,9	92,2	92,0	91,2	89,2			
AU Zufahrt unteres Parkdeck 3 PKW	Linie	16,49	48,0	60,2							67,2	68,0	70,2	71,0	72,2	79,1	81,0	81,3	81,1	81,2	81,4	81,7	82,0	81,8	81,0	78,9			
Ausfahrt IKEA nach Nord LKW	Linie	50,35	63,0	80,0						80,0																			
Ausfahrt IKEA nach Nord PKW	Linie	50,52	48,0	65,0	79,0	72,0	65,0	65,0		69,8	75,0	76,2	78,5	80,1	83,2	90,3	92,3	92,5	92,3	92,4	92,7	93,1	93,3	93,1	92,3	90,2	81,6	80,5	
Ausfahrt IKEA nach Süd PKW	Linie	43,75	48,0	64,4	74,4						67,4	70,4	72,2	74,0	76,2	83,3	85,1	85,4	85,2	85,3	85,7	85,9	86,2	85,9	85,1	83,0	77,4	76,2	
Ausfahrt oberes Parkdeck PKW	Linie	71,75	48,0	66,6							73,5	75,0	78,0	79,6	82,2	89,4	91,3	91,8	91,5	91,7	91,9	92,2	92,4	92,2	91,4	89,3			
Ausfahrt Rest. + unteres Parkdeck PKW	Linie	109,19	48,0	68,4	83,2				68,4	71,4	74,4	76,2	79,2	80,9	83,6	90,8	92,7	93,1	92,8	92,9	93,2	93,5	93,7	93,6	92,8	90,7	86,2	84,9	
Ausfahrt unteres Parkdeck 1 PKW	Linie	109,86	48,0	68,4							71,4	71,4	74,4	75,4	78,4	83,2	85,8	86,7	86,7	86,3	86,6	86,5	86,9	86,5	86,0	84,4			
Ausfahrt unteres Parkdeck 2 PKW	Linie	13,21	48,0	59,2							67,0	68,2	70,0	71,3	74,3	80,9	82,8	83,2	83,0	83,0	83,3	83,6	83,9	83,7	82,9	80,9			
Einfahrt IKEA aus Nord LKW	Linie	37,62	63,0	78,8						83,5						81,8	81,8	81,8	81,8	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	81,8	81,8			
Einfahrt IKEA aus Nord PKW	Linie	41,55	48,0	64,2	78,2	71,2	64,2	64,2		69,0	74,2	75,3	77,6	79,2	82,3	89,4	91,4	91,7	91,4	91,6	91,9	92,3	92,5	92,2	91,4	89,3	80,7	79,6	
Einfahrt IKEA aus Süd PKW	Linie	29,67	48,0	62,7	72,7						65,7	68,7	70,5	72,3	74,5	81,6	83,4	83,8	83,5	83,7	84,0	84,2	84,5	84,2	83,4	81,4	75,7	74,5	
Erschließungsstr. Abschn. 1 LKW	Linie	83,29	63,0	82,2						87,0						85,2	85,2	85,2	85,2	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	85,2	85,2			
Erschließungsstr. Abschn. 1 PKW	Linie	92,38	48,0	67,7	74,6	74,6	67,7	67,7		72,4	74,6	77,2	81,3	83,3	86,3	94,2	95,7	96,0	95,8	95,9	96,2	96,5	96,8	96,7	95,9	93,7	85,8	84,6	
Erschließungsstr. Abschn. 2 LKW	Linie	39,78	63,0	79,0						83,8						82,0	82,0	82,0	82,0	83,8	83,8	83,8	83,8	82,0	82,0				
Erschließungsstr. Abschn. 2 PKW	Linie	39,78	48,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	67,0	71,0	75,8	77,0	79,0	80,3	88,1	89,7	90,0	89,8	90,0	90,2	90,5	90,7	90,6	89,8	88,0	72,4	71,8	
Erschließungsstr. Abschn. 3 LKW	Linie	138,67	63,0	84,4						89,2						87,4	87,4	87,4	87,4	89,2	89,2	89,2	89,2	87,4	87,4				
Erschließungsstr. Abschn. 3 PKW	Linie	138,67	48,0	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	72,4	69,4	72,4	76,4	78,5	81,2	89,2	90,7	91,0	90,8	90,9	91,2	91,4	91,7	91,5	90,8	88,7	77,9	77,2	
Erschließungsstr. Abschn. 4 LKW	Linie	437,79	63,0	89,4						94,2						92,4	92,4	92,4	92,4	94,2	94,2	94,2	94,2	92,4	92,4				
Erschließungsstr. Abschn. 4 LKW	Linie	288,12	63,0	87,6						87,6				87,6	87,6	90,6	90,6	90,6	90,6	92,4	92,4	92,4	92,4	90,6	90,6				
Erschließungsstr. Abschn. 4 PKW	Linie	437,79	48,0	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	77,4	74,4	74,4	74,4	74,4	77,4	82,9	84,8	85,9	85,6	85,6	85,9	86,2	87,0	86,5	86,2	84,0	82,9	82,2	
Erschließungsstr. Abschn. 4 PKW	Linie	288,12	48,0	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	75,6	72,6	72,6	72,6	72,6	75,6	81,0	83,0	84,1	83,7	83,7	84,1	84,4	85,1	84,6	84,4	82,1	81,0	80,4	
Erschließungsstr. Abschn. 5 LKW	Linie	35,81	63,0	78,5						78,5				78,5	78,5	81,5	81,5	81,5	81,5	83,3	83,3	83,3	83,3	81,5	81,5				
Erschließungsstr. Abschn. 5 PKW	Linie	35,82	48,0	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	66,6	69,6	71,3	74,7	76,6	79,3	86,6	88,5	88,9	88,7	88,8	89,1	89,3	89,6	89,5	88,6	86,5	72,0	71,3	
Erschließungsstr. Abschn. 6 LKW	Linie	69,62	63,0	81,4						81,4				81,4	81,4	84,4	84,4	84,4	84,4	86,2	86,2	86,2	86,2	84,4	84,4				
Erschließungsstr. Abschn. 6 PKW	Linie	69,71	48,0	66,4	81,9	73,4	66,4	66,4		71,2	73,4	76,0	80,1	82,1	85,1	93,0	94,4	94,8	94,6	94,7	95,0	95,3	95,6	95,4	94,6	92,5	84,6	83,4	
Lüfter Dach Fachmarkt 01	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Lüfter Dach Fachmarkt 02	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0



**IKEA Wuppertal**  
**Schallquellen Gewerbelärm**  
**GLK Gewerbelärm ProgPlan Ikea ohne LS TA Lärm mit Tanke**

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr		
Lüfter Dach Fachmarkt 03	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach Fachmarkt 04	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach Fachmarkt 05	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach Fachmarkt 06	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 01	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 02	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 03	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 04	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 05	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 06	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 07	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 08	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 09	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 10	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 11	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 12	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 13	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Lüfter Dach IKEA 14	Punkt		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Müll Abholung 1 LKW tags	Linie	33,55	56,0	71,3								71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3	71,3			
Müllpresse Schneckenverd mit Absaugung	Punkt		75,0	75,0								75,0	75,0	75,0	75,0															
Müllpresse Schneckenverd mit Absaugung 2	Punkt		75,0	75,0								75,0	75,0	75,0	75,0															
Pardeck EG 660 Stellplätze	Parkplatz	20115,82	62,2	105,2								103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7	103,7			
Parken UG 665 Stellpl Fassade 01 südwest	Fläche	129,39	73,3	94,4								94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4			
Parken UG 665 Stellpl Fassade 02 südwest	Fläche	12,11	72,5	83,4								83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4			
Parken UG 665 Stellpl Fassade 03 südwest	Fläche	119,13	73,7	94,4								94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4			
Parken UG 665 Stellpl Fassade 04 südwest	Fläche	303,00	74,4	99,2								99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2			
Parken UG 665 Stellpl Fassade 05 süd	Fläche	53,43	73,8	91,1								91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1			
Parken UG 665 Stellpl Fassade 06 süd	Fläche	221,01	74,4	97,9								97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9			
Parken UG 665 Stellpl Fassade 07 süd	Fläche	18,72	73,1	85,8								85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8	85,8			
Parken UG 665 Stellpl Fassade 08 süd	Fläche	70,23	72,5	90,9								90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9			
Parkplatz Mitarbeiter 1	Parkplatz	1553,21	59,1	91,0	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	81,0	77,0	77,0	77,0	77,0	81,0	85,8	87,6	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	89,5	88,4	88,4	86,5	85,8	85,0
Parkplatz Mitarbeiter 2	Parkplatz	902,28	60,2	89,7								86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7		
Parkplatz UG frei 70 Stellplätze	Parkplatz	1735,79	60,5	92,9								89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9		
Parplatz Restaurant 125 Stellplätze	Parkplatz	3336,30	60,9	96,1	86,1							86,1	86,1	86,1	91,7	93,1	93,1	93,1	93,1	93,9	93,9	94,6	94,6	94,6	93,1	93,1	89,1	86,1		
Vorbelastung Tanke	Fläche	3013,33	0,0	34,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	89,8	89,8		





**GESAMTVERKEHRSLÄRM  
PROGNOSE NULLFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
TAGESZEITRAUM**

ohne Lärmschutz

**Pegelwerte**

in dB(A)

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 <

Orientierungswerte DIN 18005 tags:

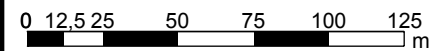
- <<< WA: 55dB(A)
- <<< MI: 60dB(A)
- <<< GE: 65dB(A)

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz



Maßstab 1:2500

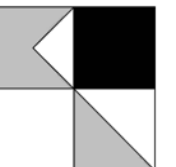


**4.1.1-T**

09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

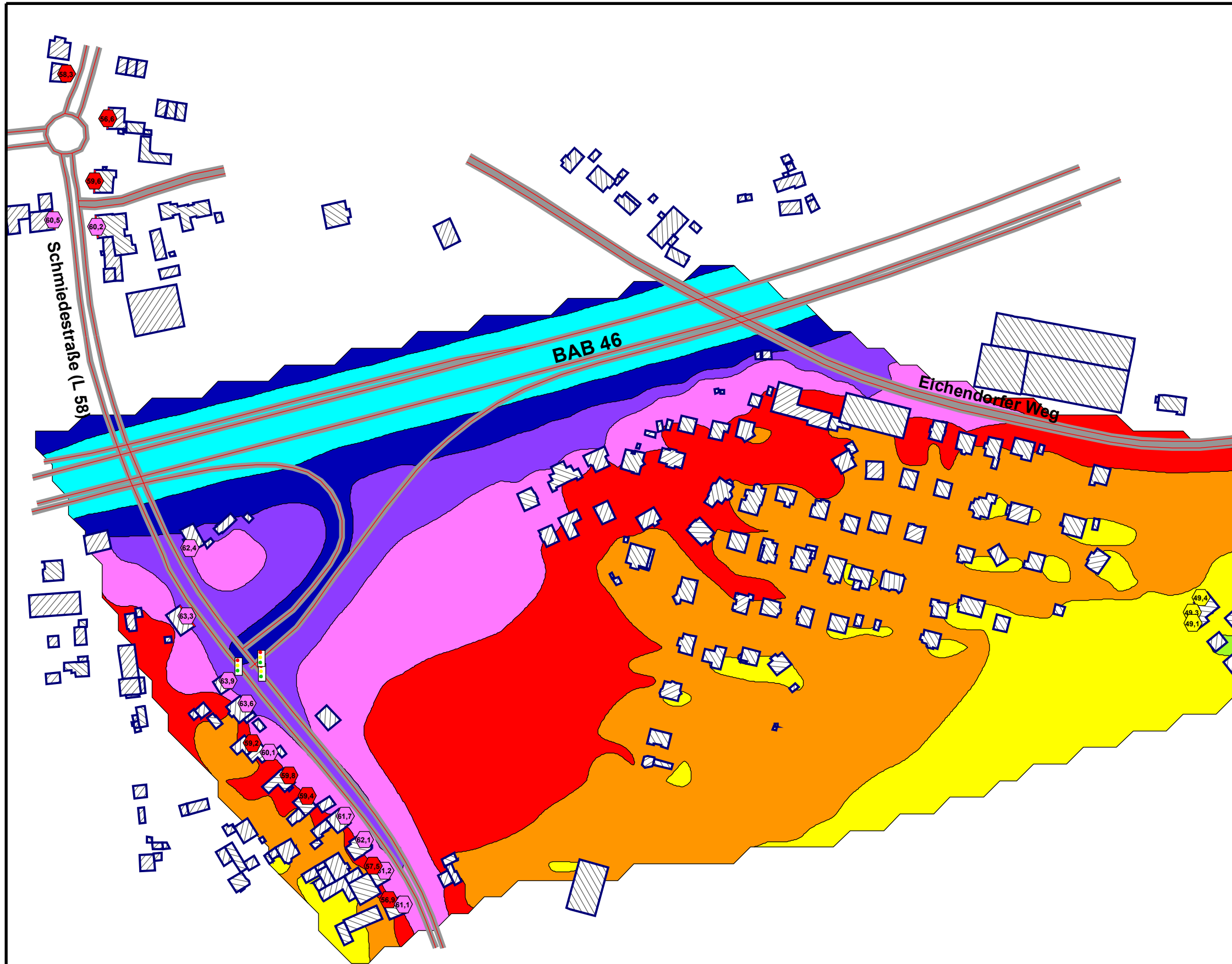
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GESAMTVERKEHRSLÄRM  
PROGNOSE NULLFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
NACHTZEITRAUM**







ohne Lärmschutz



**Pegelwerte**

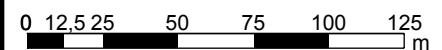
in dB(A)		Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<= 40	Green	<<< WA: 45dB(A)
40 <	Light Green	<<< MI: 50dB(A)
45 <	Yellow	<<< GE: 55dB(A)
50 <	Orange	
55 <	Red	
60 <	Pink	
65 <	Purple	
70 <	Dark Blue	
75 <	Cyan	

**Legende**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Lichtzeichenanlage
-  Emission Straße
-  Straße
-  Parkplatz



**Maßstab 1:2500**

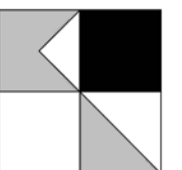


**4.1.1-N**

09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

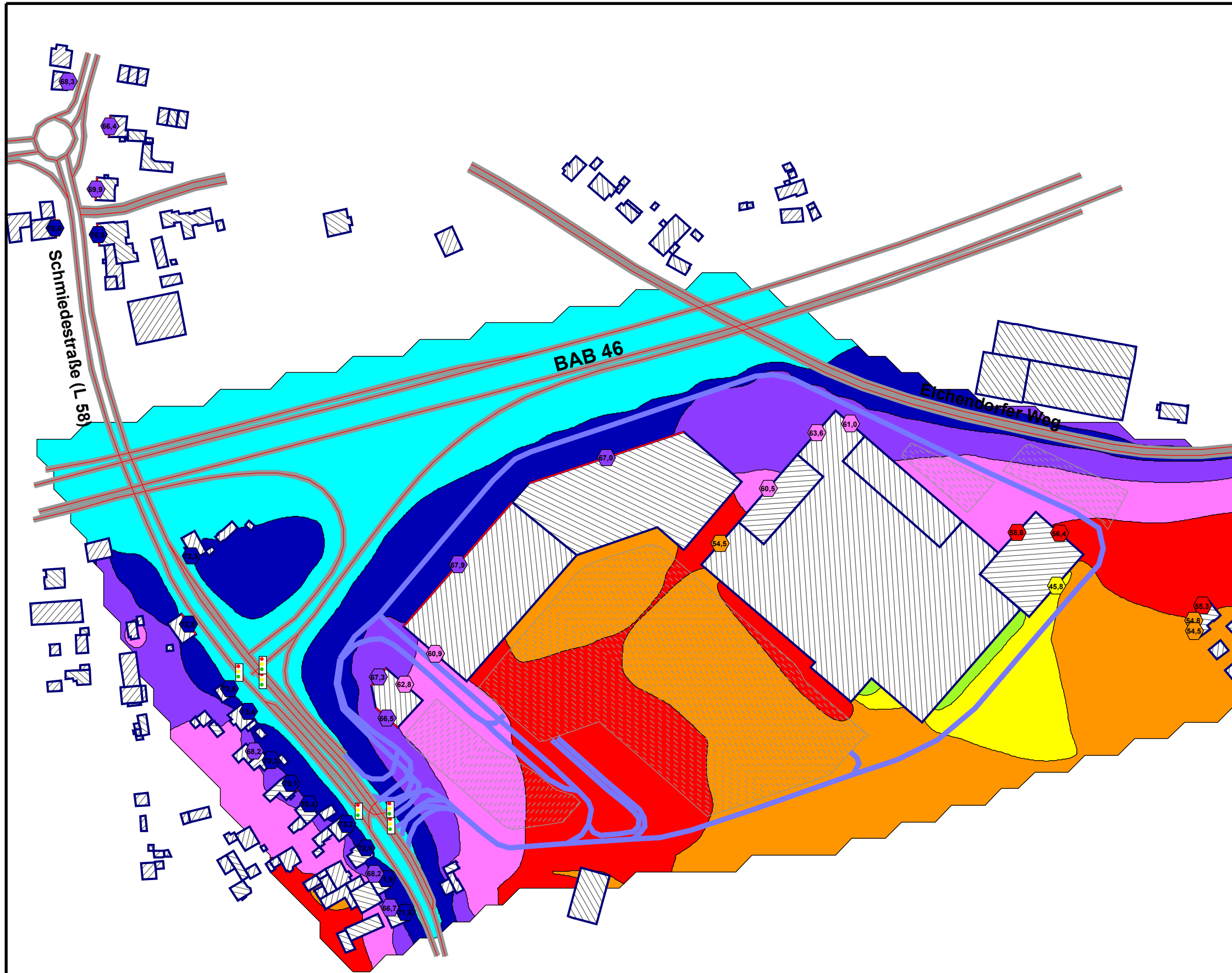
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GESAMTVERKEHRSLÄRM  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
TAGESZEITRAUM**

ohne Lärmschutz



**Pegelwerte**

in dB(A)	Color
<= 40	Green
40 <	Light Green
45 <	Yellow
50 <	Orange
55 <	Red
60 <	Pink
65 <	Purple
70 <	Dark Blue
75 <	Cyan

Orientierungswerte DIN 18005 tags:

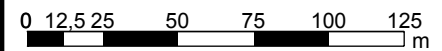
- <<< WA: 55dB(A)
- <<< MI: 60dB(A)
- <<< GE: 65dB(A)

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz



Maßstab 1:2500

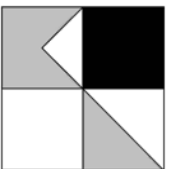


**4.1.2-T**

09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

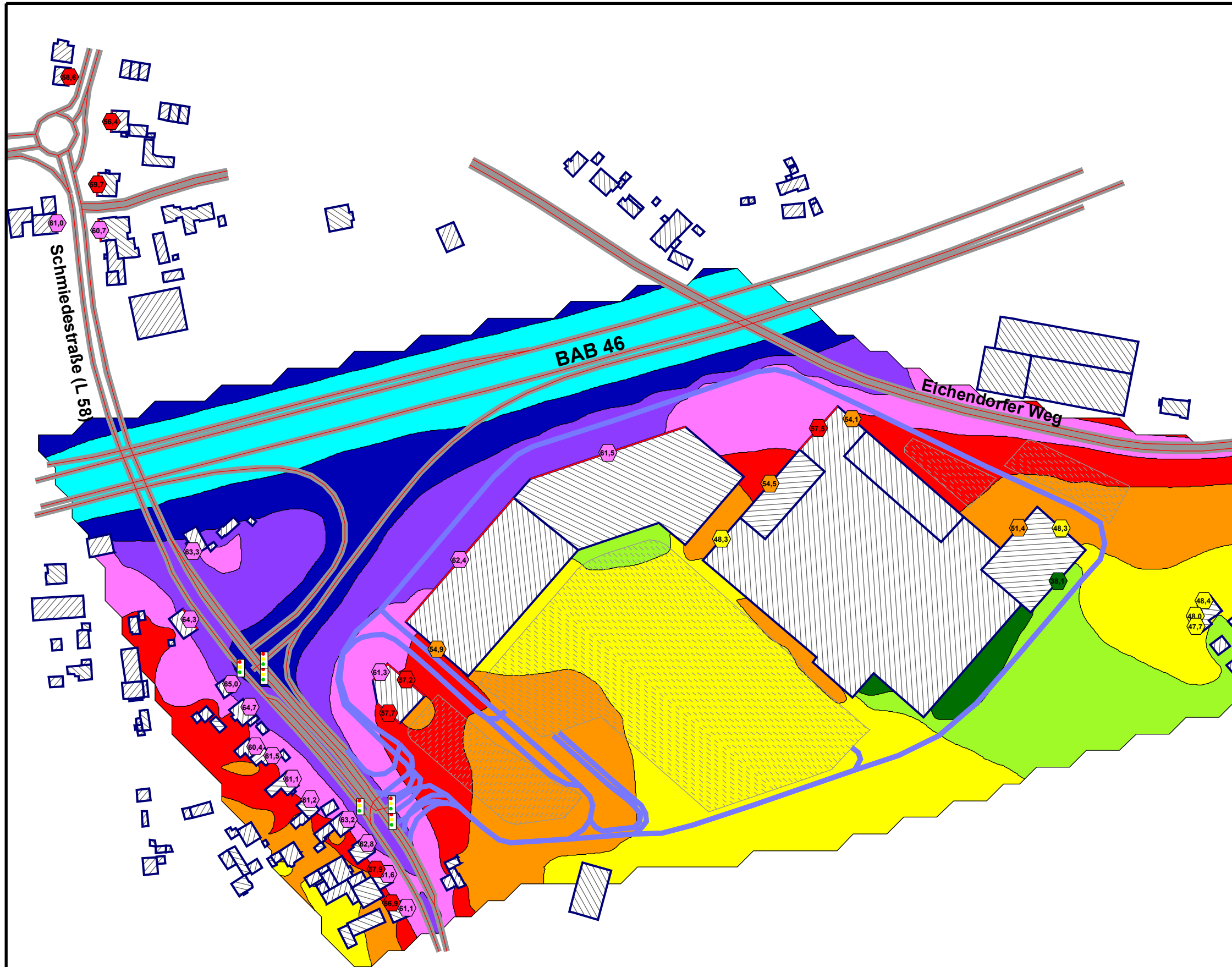
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GESAMTVERKEHRSLÄRM  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
NACHTZEITRAUM**

ohne Lärmschutz



**Pegelwerte**

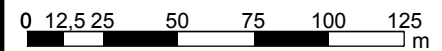
in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<= 40	<<< WA: 45dB(A)
40 <	<<< MI: 50dB(A)
45 <	<<< GE: 55dB(A)
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz



Maßstab 1:2500

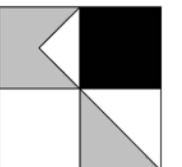


**4.1.2-N**

09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBERBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

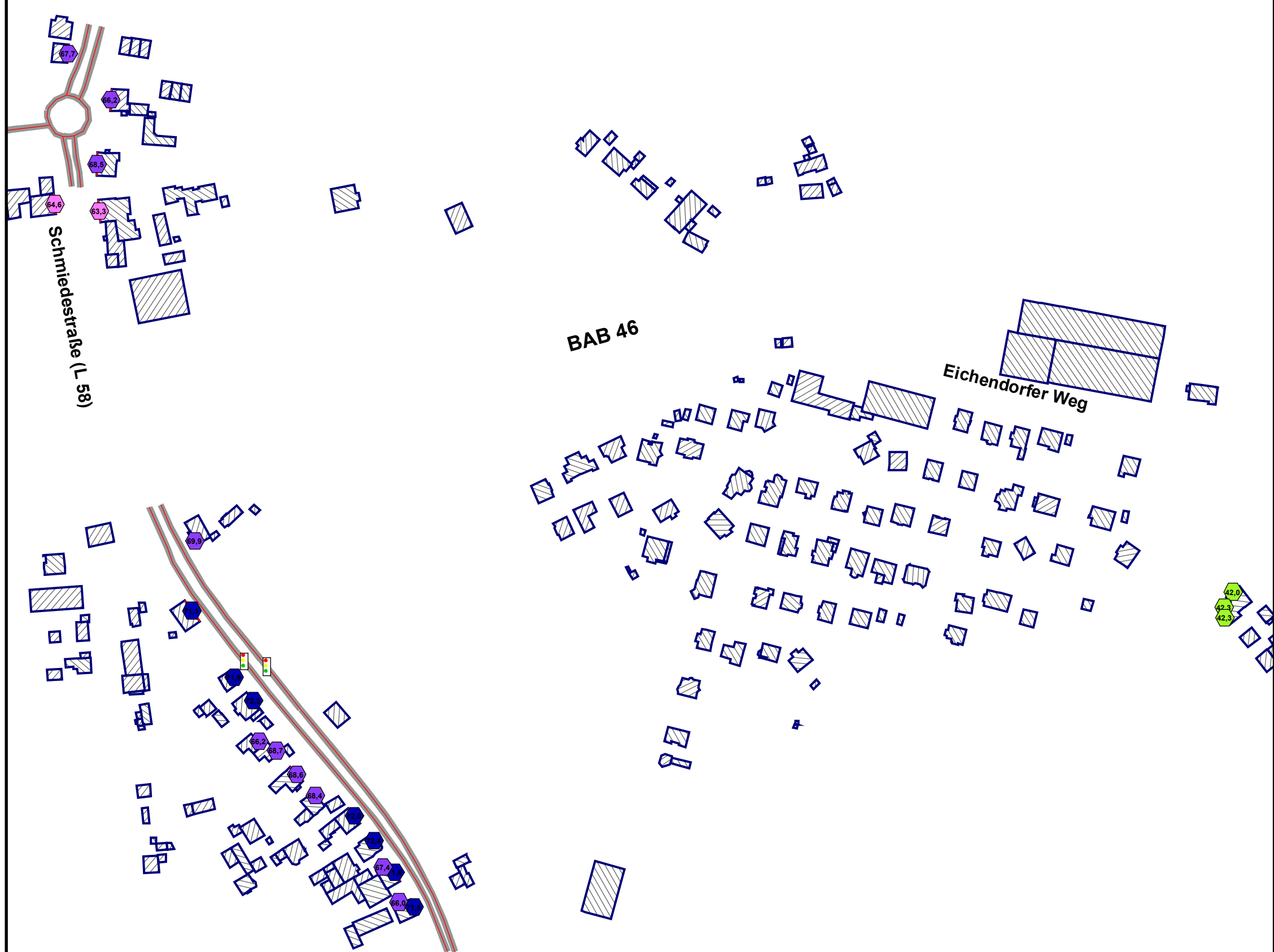


**VERKEHRSLÄRM 16.BImSchV  
AUSSTRAHLUNGSBEREICH  
PROGNOSE NULLFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL**

**TAGESZEITRAUM**

**ohne Lärmschutz**



**Pegelwerte**

in dB(A)		Grenzwerte 16. BImSchV tags:
<= 40		
40 <		
45 <		
50 <		
55 <		<<< WA: 59dB(A)
60 <		<<< MI: 64dB(A)
65 <		<<< GE: 69dB(A)
70 <		
75 <		

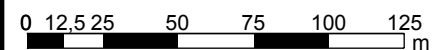
**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz



**Maßstab 1:2500**

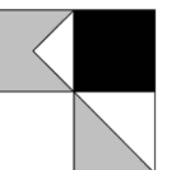
**4.1.3-A**



09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen














**VERKEHRSLÄRM 16.BImSchV  
AUSSTRAHLUNGSBEREICH  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL**







**TAGESZEITRAUM**

**ohne Lärmschutz**

**Pegelwerte**

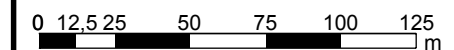
in dB(A)		Grenzwerte 16. BImSchV tags:
<= 40		<<< WA: 59dB(A)
40 <		<<< MI: 64dB(A)
45 <		<<< GE: 69dB(A)
50 <		
55 <		
60 <		
65 <		
70 <		
75 <		

**Legende**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Lichtzeichenanlage
-  Emission Straße
-  Straße
-  Parkplatz



**Maßstab 1:2500**

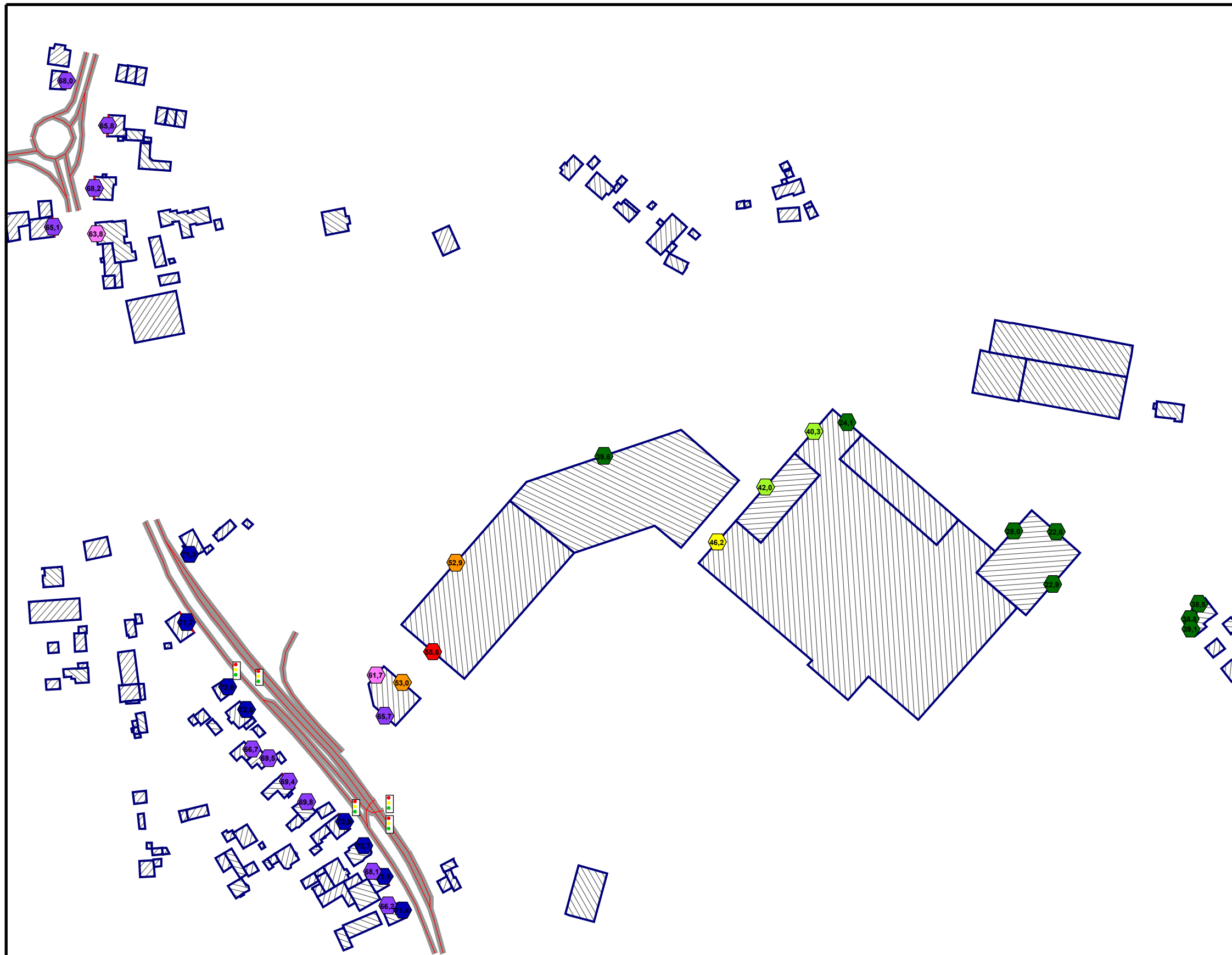
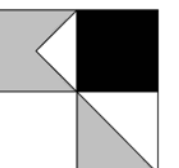


**4.1.3-B**

09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



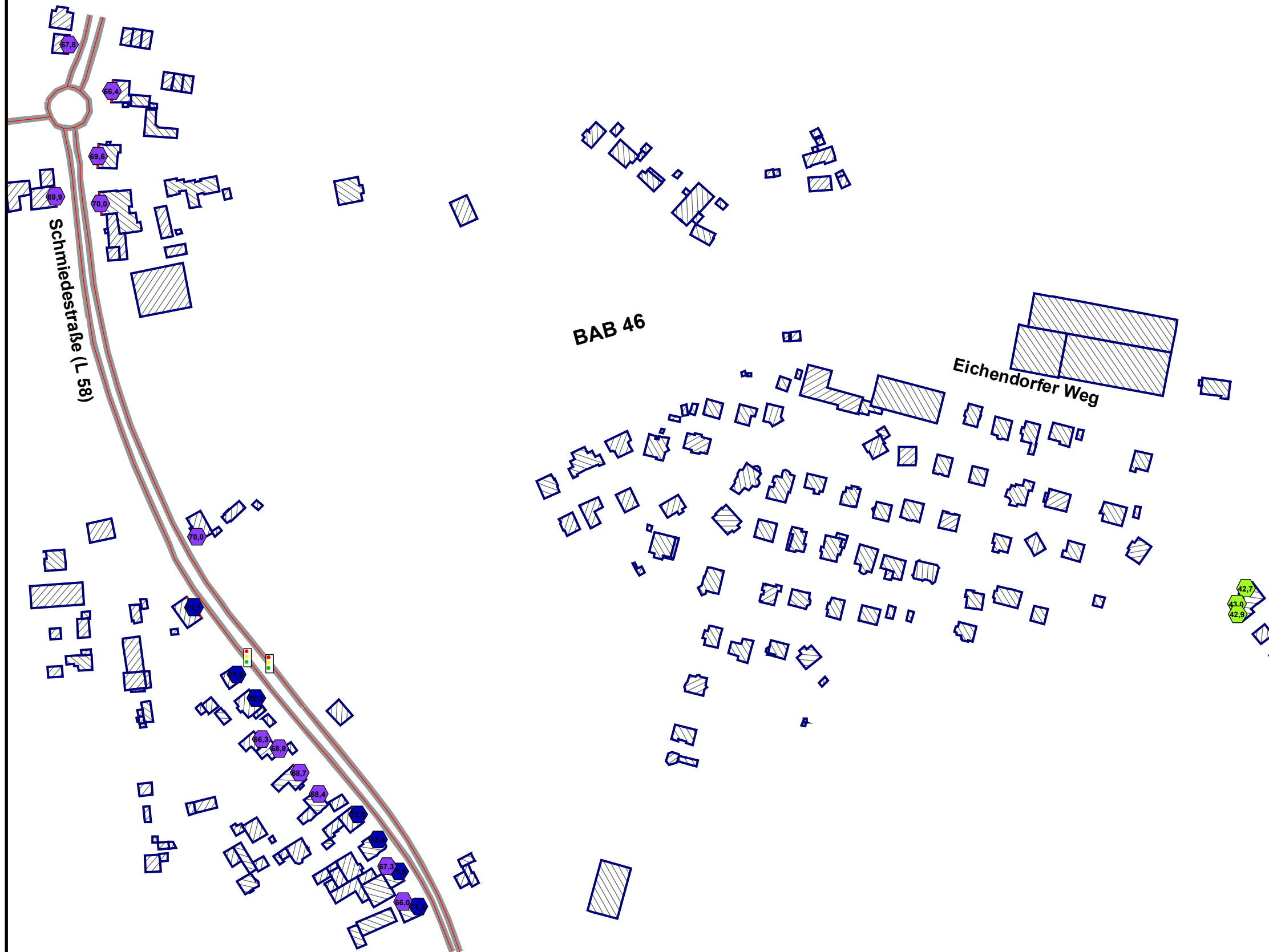
# VERKEHRSLÄRM 16.BImSchV

PROGNOSE NULLFALL 2020

HÖCHSTE FASSADENPEGEL

TAGESZEITRAUM

ohne Lärmschutz



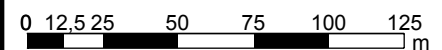
## Pegelwerte

in dB(A)	Grenzwerte 16. BImSchV tags:
<= 40	<<< WA: 59dB(A)
40 <	<<< MI: 64dB(A)
45 <	<<< GE: 69dB(A)
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz

Maßstab 1:2500

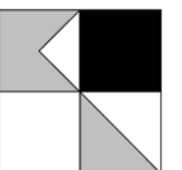


4.1.3-C

09/12

IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



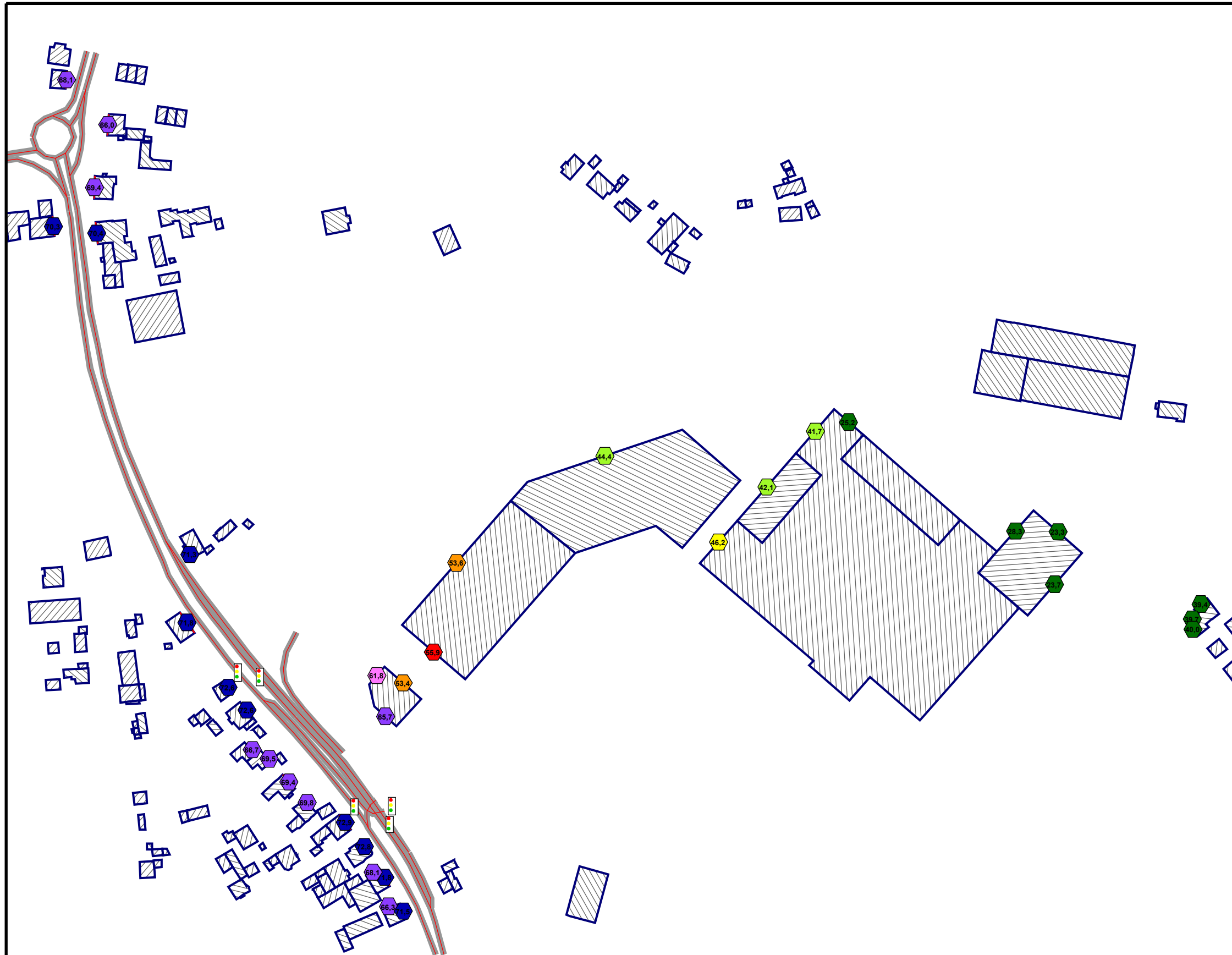
# VERKEHRSLÄRM 16.BImSchV

PROGNOSE PLANFALL 2020

HÖCHSTE FASSADENPEGEL

TAGESZEITRAUM

ohne Lärmschutz



## Pegelwerte

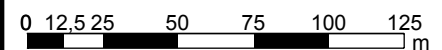
in dB(A)	Grenzwerte 16. BImSchV tags:
<= 40	
40 < <= 45	
45 < <= 50	
50 < <= 55	
55 < <= 60	<<< WA: 59dB(A)
60 < <= 65	<<< MI: 64dB(A)
65 < <= 70	<<< GE: 69dB(A)
70 < <= 75	
75 <	

## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz



Maßstab 1:2500

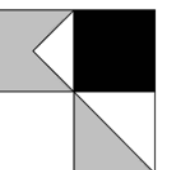


4.1.3-D

09/12

IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal

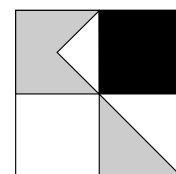
## Beurteilungspegel nach 16. BImSchV

Immissionsort	Stockwerk	Nutzung	Himmelsrichtung	Grenzwert 16. BImSchV		Beurteilungspegel Prognose-Nullfall		Beurteilungspegel Prognose-Planfall		Differenz Planfall-Nullfall	
				Lr Tag	Lr Nacht	Lr Tag	Lr Nacht	Lr Tag	Lr Nacht	Tag	Nacht
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Erlenroder Weg 7	1	WA	NW	59	49	42,2	31,4	37,7	27,9	-	-
	2	WA	NW	59	49	42,7	31,9	39,4	29,6	-	-
	1	WA	NW	59	49	42,6	31,8	38,1	28,0	-	-
	2	WA	NW	59	49	43,0	32,2	39,7	29,7	-	-
	1	WA	SW	59	49	42,4	31,6	38,5	28,4	-	-
	2	WA	SW	59	49	42,9	32,1	40,0	29,9	-	-
Schmiedestraße nördlich BAB 46											
Schmiedestr. 51	1	MI	W	64	54	65,6	55,2	64,9	54,7	-	-
	2	MI	W	64	54	66,4	56,0	66,0	55,8	-	-
Schmiedestr. 52	1	MI	O	64	54	67,8	57,7	68,1	58,0	0,3	0,4
	2	MI	O	64	54	67,8	57,7	68,0	58,0	0,2	0,3
	3	MI	O	64	54	67,4	57,2	67,7	57,6	0,2	0,3
Schmiedestr. 53	1	MI	W	64	54	69,4	58,8	69,0	58,6	-	-
	2	MI	W	64	54	69,6	59,0	69,4	59,0	-	-
	3	MI	W	64	54	69,4	58,8	69,3	58,9	-	0,1
Schmiedestr. 55	1	MI	W	64	54	69,9	59,3	70,3	59,9	0,4	0,6
	2	MI	W	64	54	70,0	59,4	70,4	60,0	0,4	0,6
	3	MI	W	64	54	69,8	59,2	70,2	59,8	0,4	0,6
Schmiedestr. 56	1	MI	O	64	54	69,5	58,9	70,0	59,6	0,5	0,7
	2	MI	O	64	54	69,9	59,2	70,3	59,9	0,5	0,7
	3	MI	O	64	54	69,7	59,1	70,1	59,7	0,4	0,6
Schmiedestraße südlich BAB 46											
Schmiedestr. 62	1	MI	NO	64	54	71,1	60,6	71,7	61,4	0,7	0,8
	2	MI	NO	64	54	71,0	60,5	71,8	61,5	0,8	1,0
	3	MI	NO	64	54	70,4	59,9	71,3	61,0	0,9	1,2
Schmiedestr. 63	1	MI	SW	64	54	69,8	59,2	71,3	61,0	1,5	1,8
	2	MI	SW	64	54	70,0	59,4	71,3	61,0	1,4	1,6
Schmiedestr. 68	1	MI	NO	64	54	71,6	60,8	72,2	62,0	0,7	1,3
	2	MI	NO	64	54	71,9	61,1	72,6	62,5	0,7	1,5
Schmiedestr. 70	1	MI	NO	64	54	71,9	61,0	72,0	62,0	0,1	1,0
	2	MI	NO	64	54	72,3	61,4	72,6	62,8	0,3	1,4
Schmiedestr. 72	1	MI	NO	64	54	63,2	52,2	63,5	53,8	0,3	1,6
	2	MI	NO	64	54	66,3	55,3	66,7	57,2	0,4	1,9
Schmiedestr. 72a	1	MI	NO	64	54	66,5	55,5	67,1	57,3	0,6	1,8
	2	MI	NO	64	54	68,8	57,8	69,5	59,6	0,7	1,8
Schmiedestr. 74	1	MI	NO	64	54	67,7	56,7	68,1	58,1	0,5	1,4
	2	MI	NO	64	54	68,7	57,7	69,4	59,4	0,7	1,7
Schmiedestr. 76	1	MI	NO	64	54	67,8	56,8	68,8	58,7	1,0	1,9
	2	MI	NO	64	54	68,4	57,4	69,8	59,7	1,4	2,3
Schmiedestr. 78	1	MI	NO	64	54	72,0	61,0	72,7	62,3	0,6	1,2
	2	MI	NO	64	54	71,9	61,0	72,9	62,5	1,0	1,6
	3	MI	NO	64	54	71,4	60,5	72,6	62,3	1,2	1,8
Schmiedestr. 80	1	MI	NO	64	54	72,4	61,4	72,5	62,0	0,1	0,6
	2	MI	NO	64	54	72,2	61,2	72,8	62,3	0,6	1,1
	3	MI	NO	64	54	71,5	60,5	72,4	61,9	0,9	1,4
Schmiedestr. 82	1	MI	NO	64	54	71,6	60,7	71,5	60,8	-	0,2
	2	MI	NO	64	54	71,5	60,6	71,8	61,2	0,3	0,6
	3	MI	NO	64	54	71,0	60,1	71,5	60,9	0,5	0,8
	1	MI	NW	64	54	66,7	55,8	66,9	56,2	0,2	0,5
	2	MI	NW	64	54	67,3	56,4	68,1	57,5	0,7	1,0
	3	MI	NW	64	54	66,8	55,9	67,7	57,1	0,9	1,2
Schmiedestr. 84	1	MI	NW	64	54	65,6	54,7	65,3	54,6	-	-
	2	MI	NW	64	54	65,9	55,0	66,1	55,4	0,2	0,4
	3	MI	NW	64	54	66,0	55,1	66,3	55,6	0,3	0,5
	1	MI	NO	64	54	71,5	60,6	71,5	60,7	-	0,1
	2	MI	NO	64	54	71,2	60,3	71,4	60,7	0,2	0,4
	3	MI	NO	64	54	70,6	59,7	70,9	60,2	0,4	0,6

09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN**  
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN" 4.1.3-E**

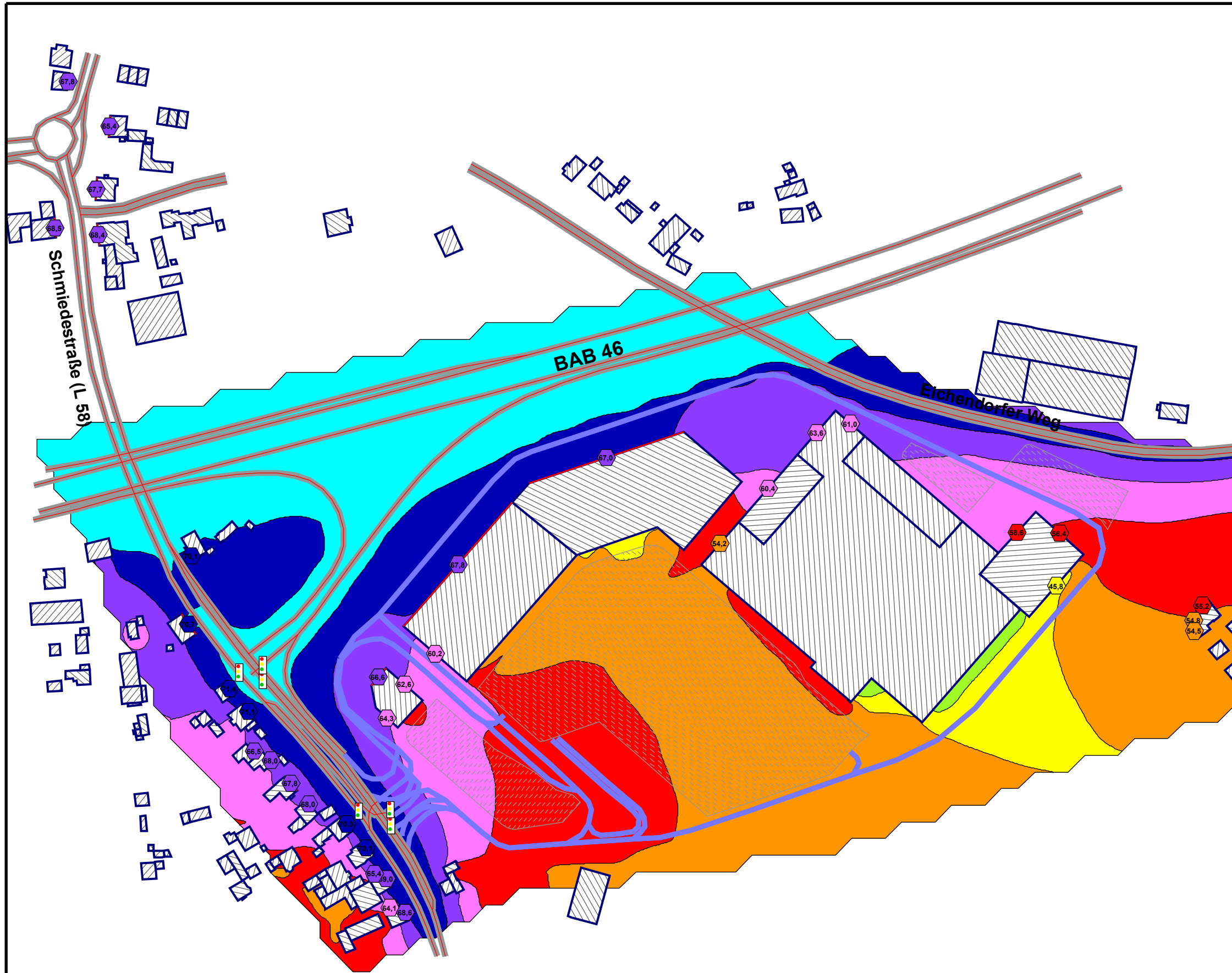
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GESAMTVERKEHRSLÄRM  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
TAGESZEITRAUM**

**mit lärmindernder Straßenoberfläche  
Bereich Neubaumaßnahme**



**Pegelwerte**

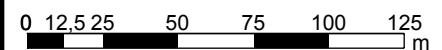
in dB(A)		Orientierungswerte DIN 18005 tags:
<= 40	Green	<<< WA: 55dB(A)
40 <	Light Green	<<< MI: 60dB(A)
45 <	Yellow	<<< GE: 65dB(A)
50 <	Orange	
55 <	Red	
60 <	Pink	
65 <	Purple	
70 <	Dark Blue	
75 <	Cyan	

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz



**Maßstab 1:2500**

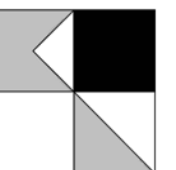


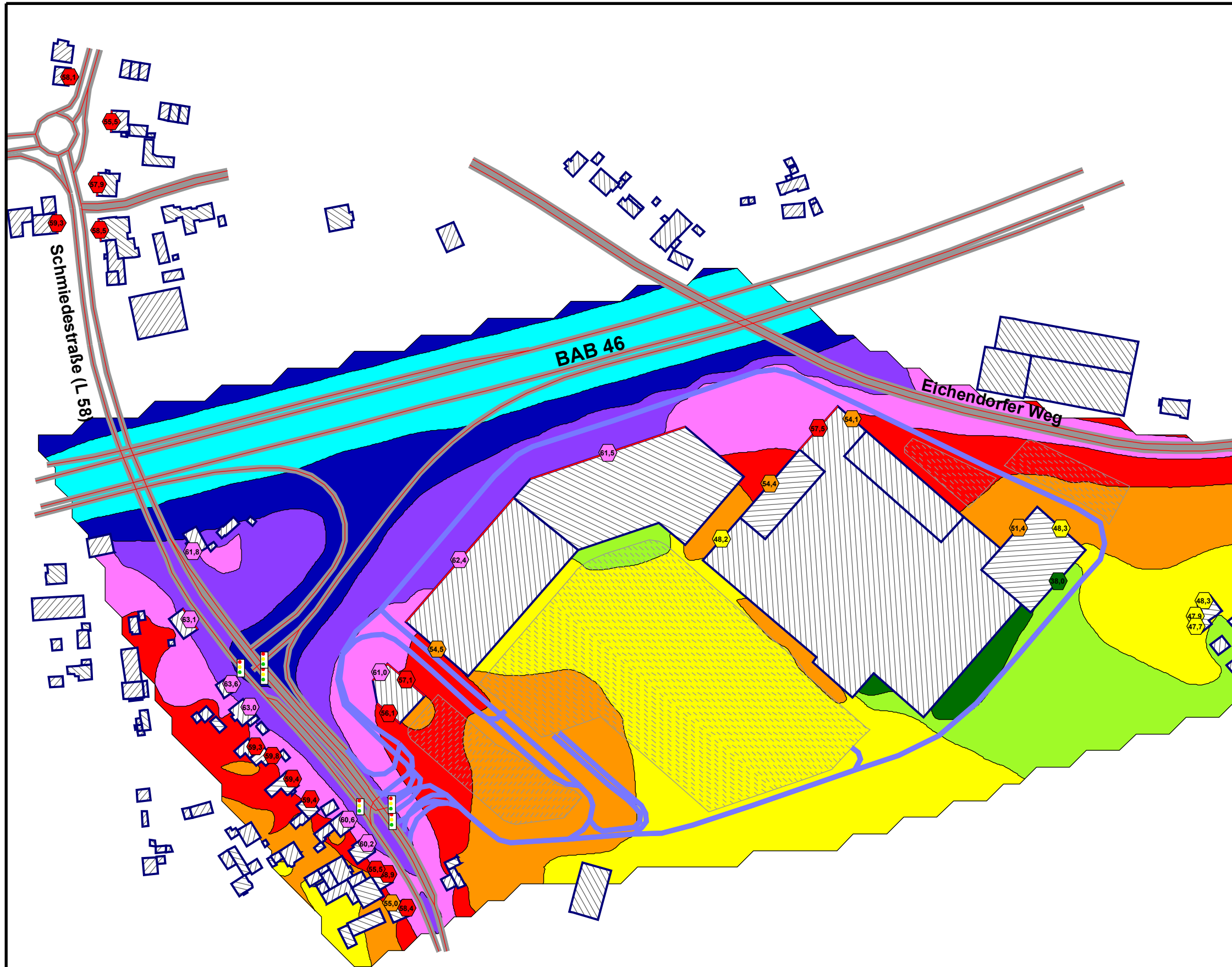
**4.2.1-T**

09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBERBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GESAMTVERKEHRSLÄRM  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
NACHTZEITRAUM**

**mit lärmindernder Straßenoberfläche  
Bereich Neubaumaßnahme**

**Pegelwerte**

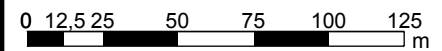
in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<= 40	<<< WA: 45dB(A)
40 <	<<< MI: 50dB(A)
45 <	<<< GE: 55dB(A)
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz



**Maßstab 1:2500**

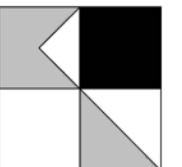


**4.2.1-N**

09/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBERBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

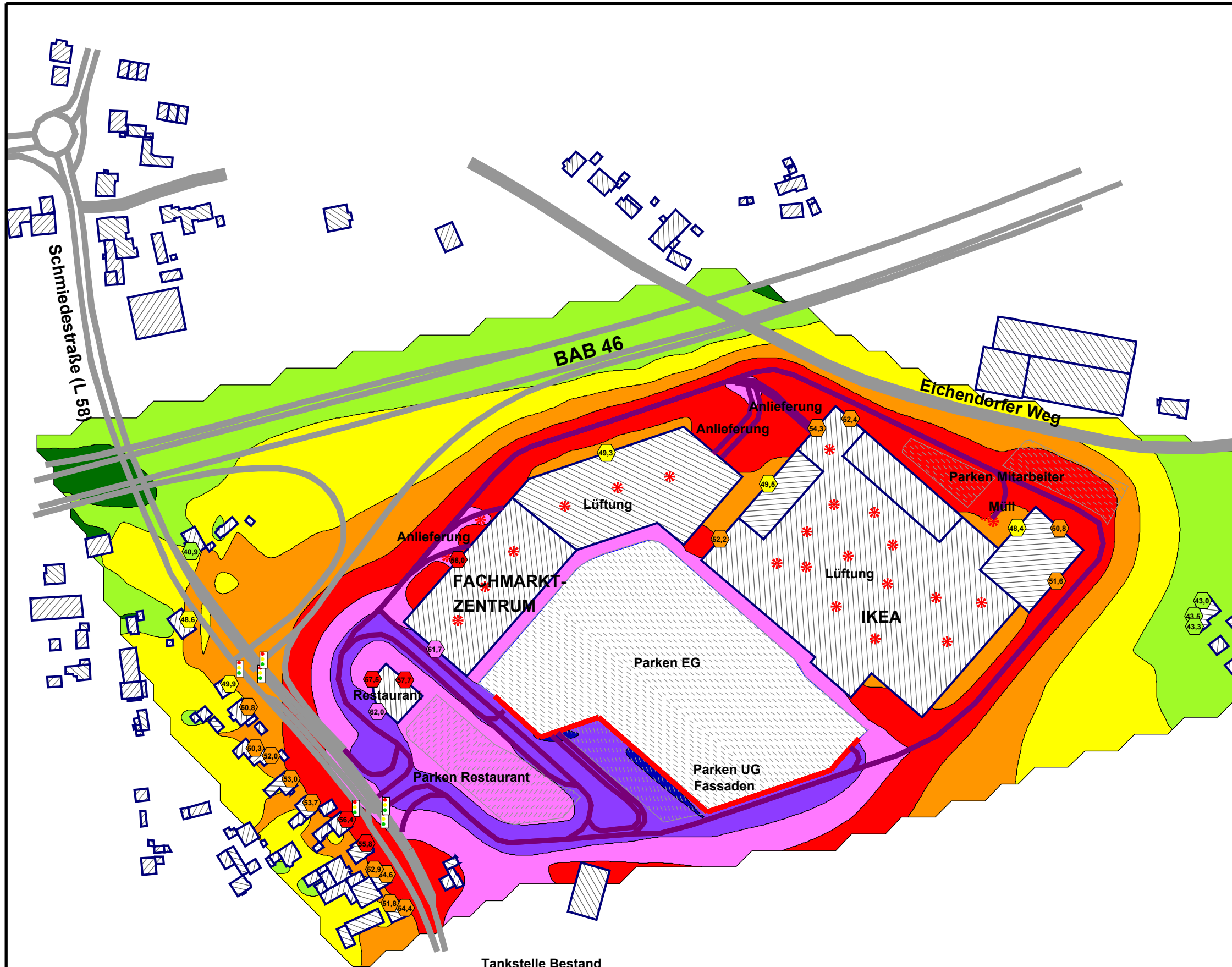
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GEWERBELÄRM  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4m  
TAGESZEITRAUM**

ohne Lärmschutz



**Pegelwerte**

in dB(A)

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 <

Orientierungswerte DIN 18005 tags:

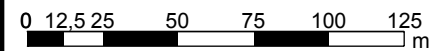
<<< WA: 55dB(A)
<<< MI: 60dB(A)
<<< GE: 65dB(A)

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linien/Flächenquelle



**Maßstab 1:2500**

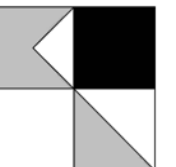


**4.2.2-T**

08/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

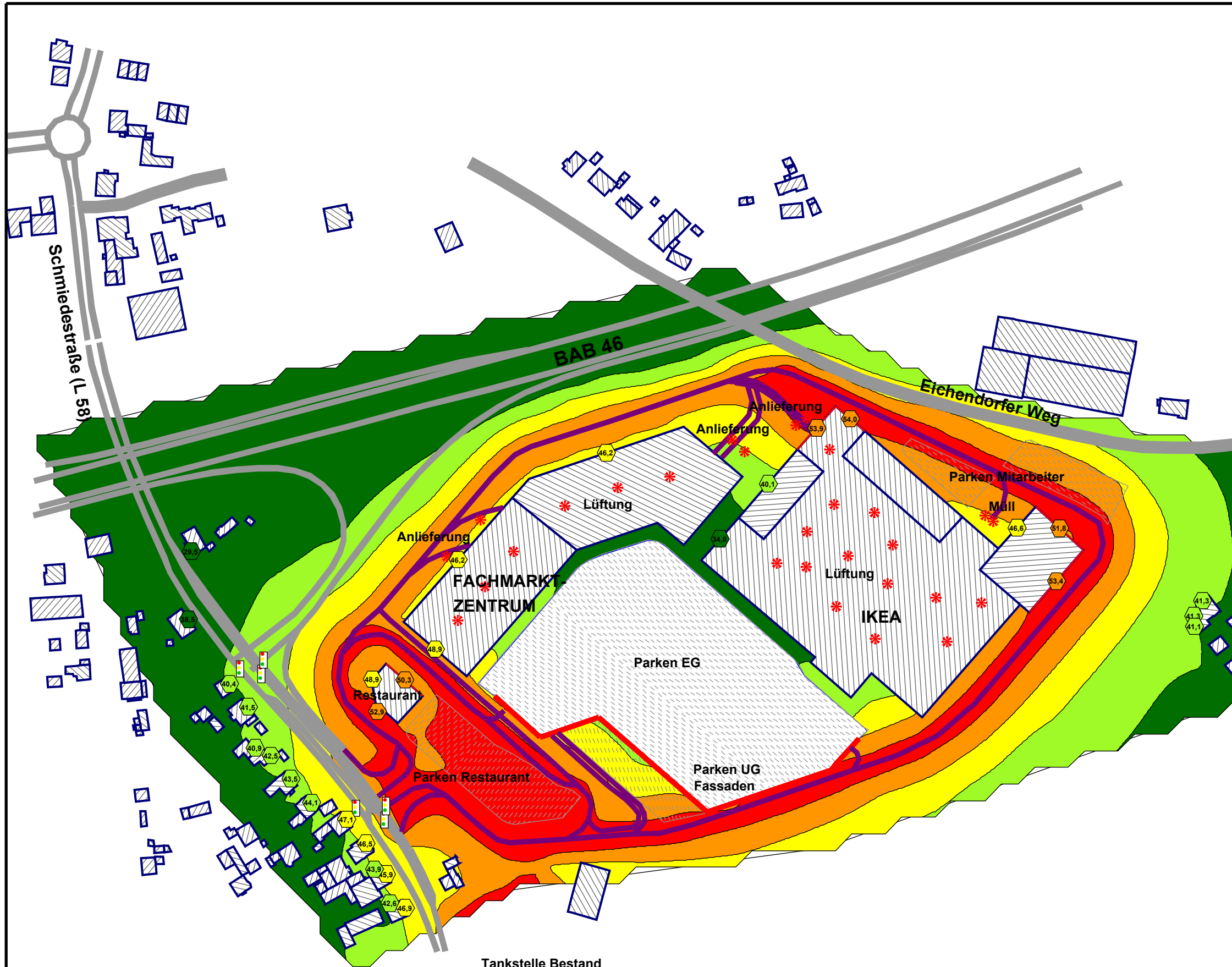
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GEWERBELÄRM  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4m  
NACHTZEITRAUM**

ohne Lärmschutz



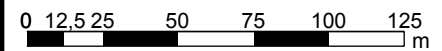
**Pegelwerte**

in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005 nachts:
<= 40	<<< WA: 40dB(A)
40 <	<<< MI: 45dB(A)
45 <	<<< GE: 50dB(A)
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linien/Flächenquelle

**Maßstab 1:2500**

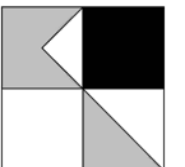


**4.2.2-N**

08/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBERBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**GEWERBELÄRM  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4m  
TAGESZEITRAUM**

ohne Schnellimbiss  
ohne Anlieferung im Nachtzeitraum

**Pegelwerte**

in dB(A)	Farbe
<= 40	Dunkelgrün
40 <	Grün
45 <	Gelbgrün
50 <	Gelb
55 <	Orange
60 <	Rot
65 <	Violett
70 <	Dunkelblau
75 <	Blau

Orientierungswerte DIN 18005 tags:

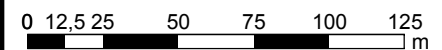
- <<< WA: 55dB(A)
- <<< MI: 60dB(A)
- <<< GE: 65dB(A)

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linien/Flächenquelle



**Maßstab 1:2500**

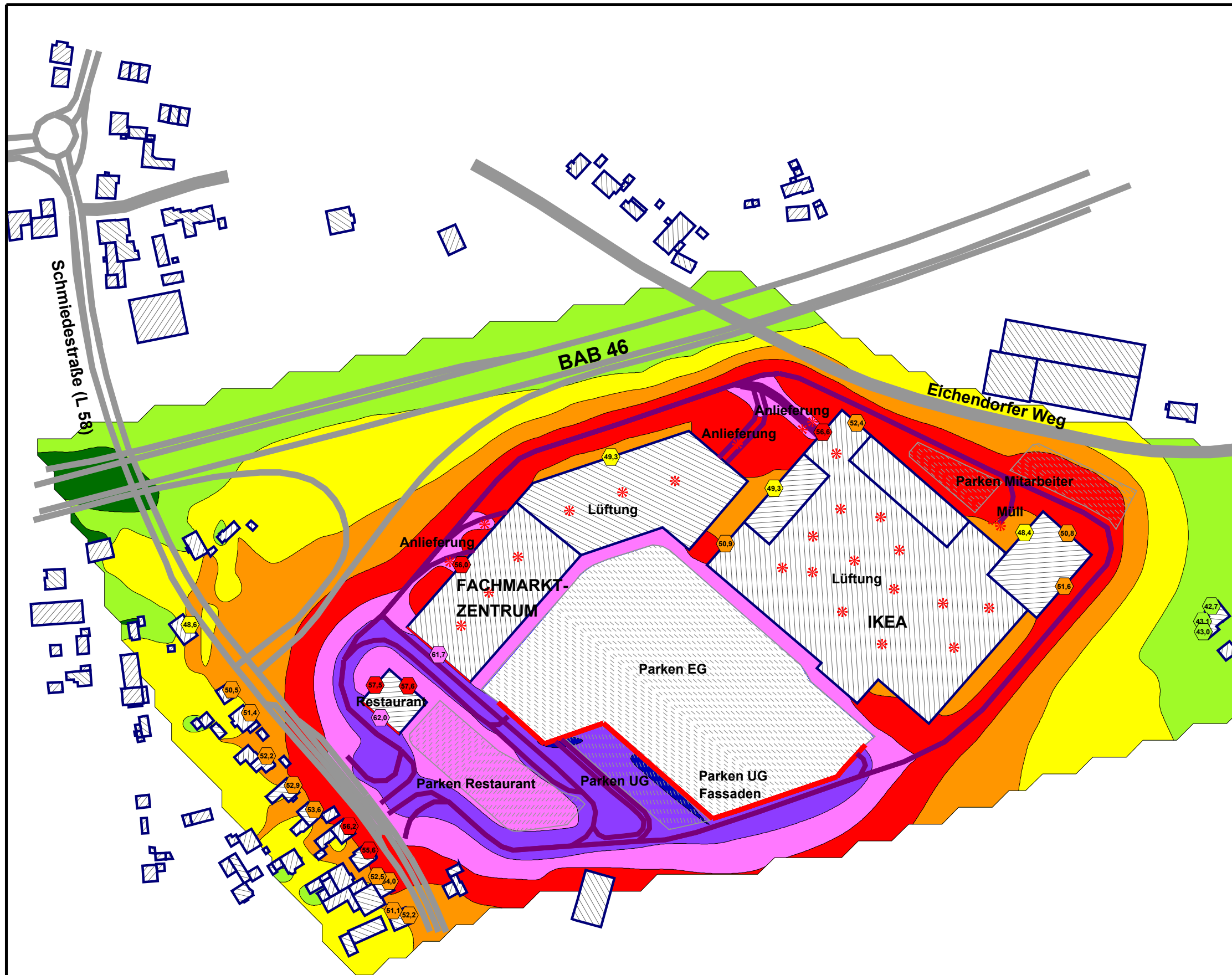
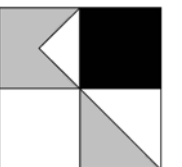


**4.2.3-T**

07/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

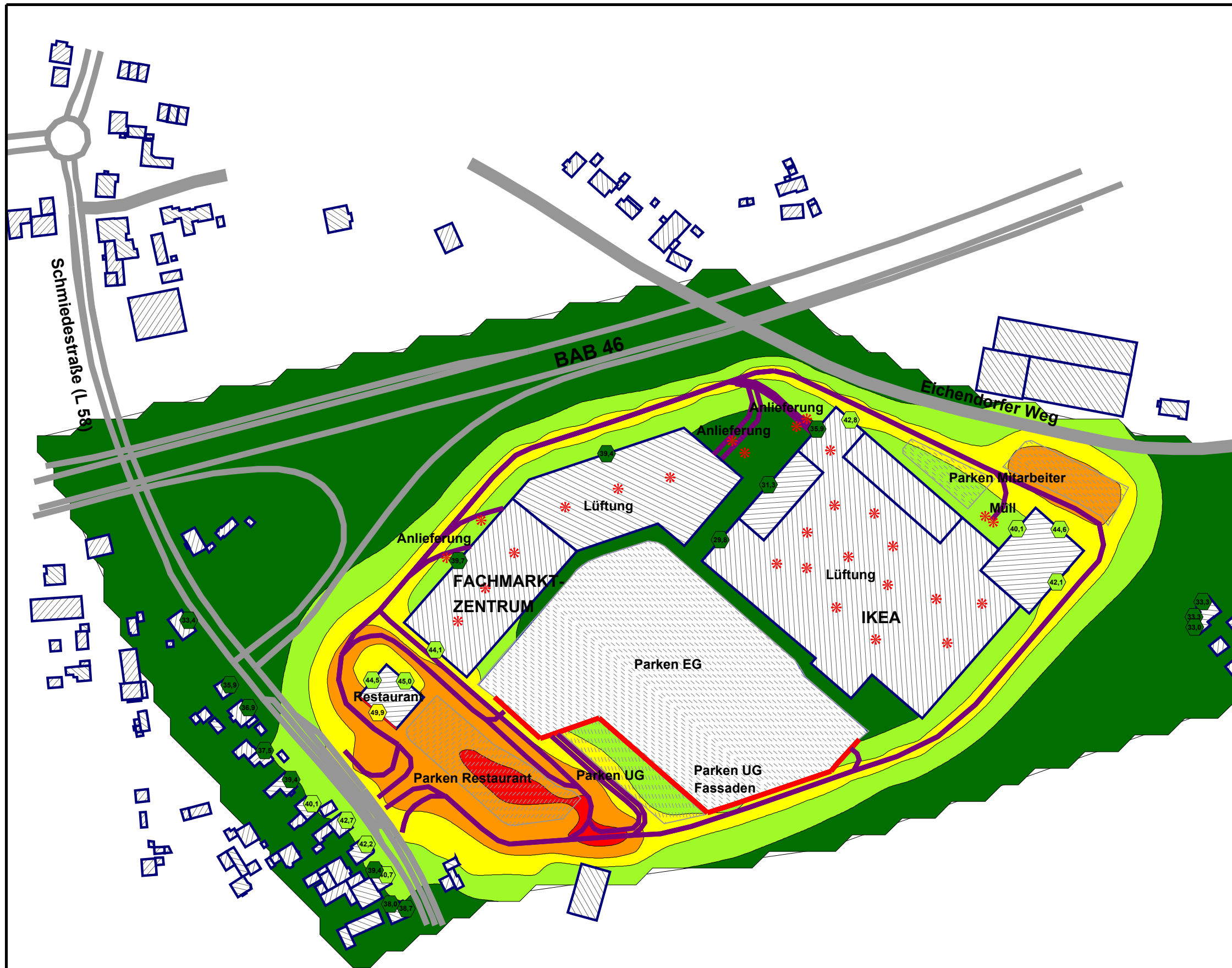
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GEWERBELÄRM  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**HÖCHSTE FASSADENPEGEL  
LÄRMISOPHONEN H=4m  
NACHTZEITRAUM**

ohne Schnellimbiss  
ohne Anlieferung im Nachtzeitraum



**Pegelwerte**

in dB(A)	Color
<= 40	Dark Green
40 <	Light Green
45 <	Yellow-Green
50 <	Yellow
55 <	Orange
60 <	Red
65 <	Pink
70 <	Purple
75 <	Cyan

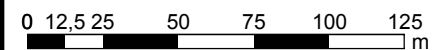
Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

- <<< WA: 40dB(A)
- <<< MI: 45dB(A)
- <<< GE: 50dB(A)

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linien/Flächenquelle

**Maßstab 1:2500**

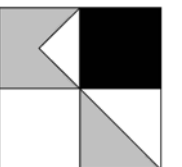


**4.2.3-N**

07/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

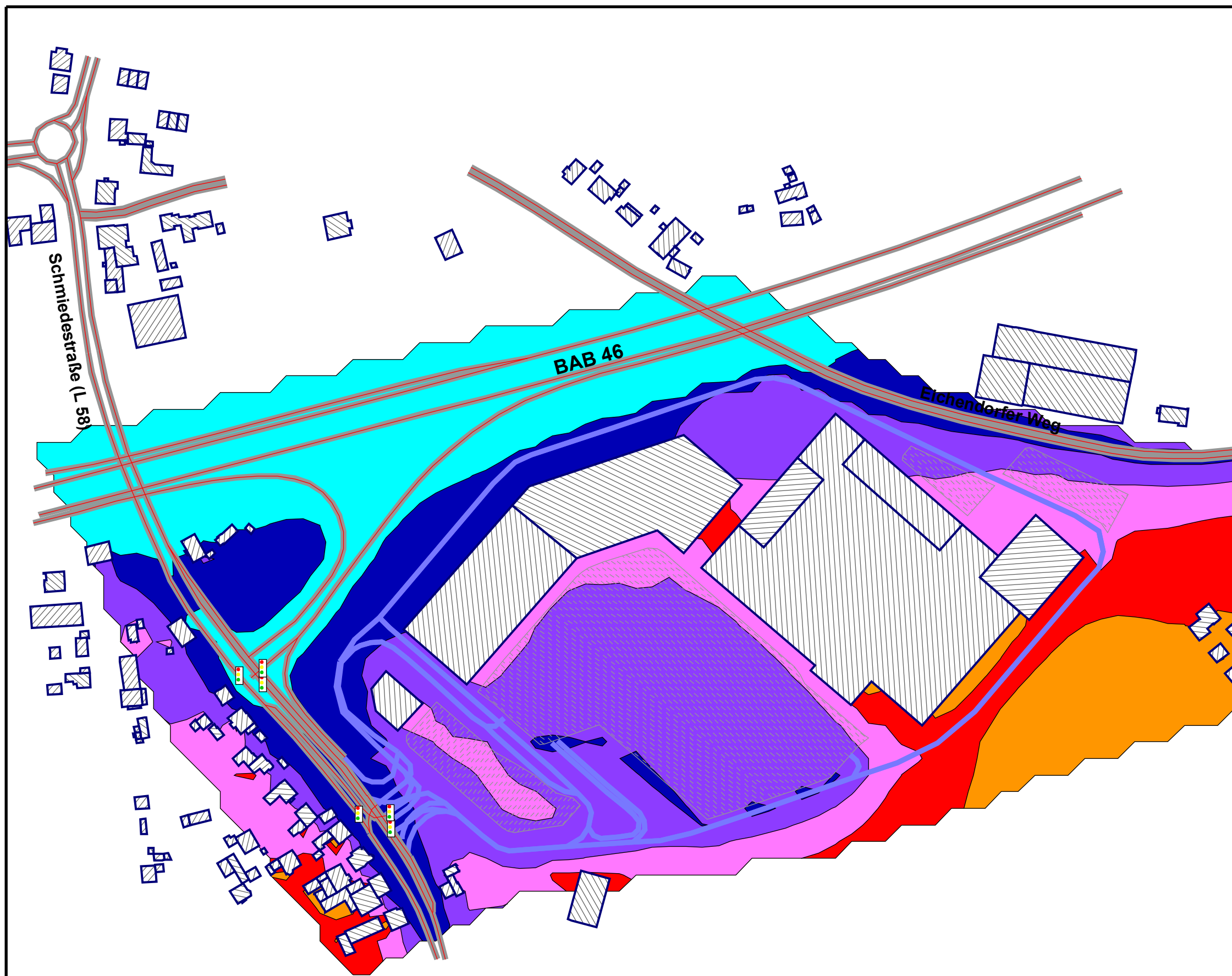
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**GESAMTLÄRMBETRACHTUNG  
NACH DIN 4109  
PROGNOSE PLANFALL 2020**

**LÄRMISOPHONEN H=4,0m  
TAGESZEITRAUM**

**mit lärmindernder Straßenoberfläche  
Bereich Neubaumaßnahme**



**Pegelwerte**

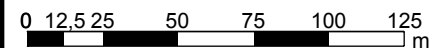
in dB(A)		Orientierungswerte DIN 18005 tags:
<= 40		<<< WA: 55dB(A)
40 <		<<< MI: 60dB(A)
45 <		<<< GE: 65dB(A)
50 <		
55 <		
60 <		
65 <		
70 <		
75 <		

**Legende**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz



**Maßstab 1:2500**

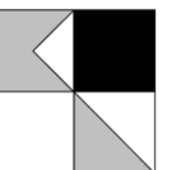


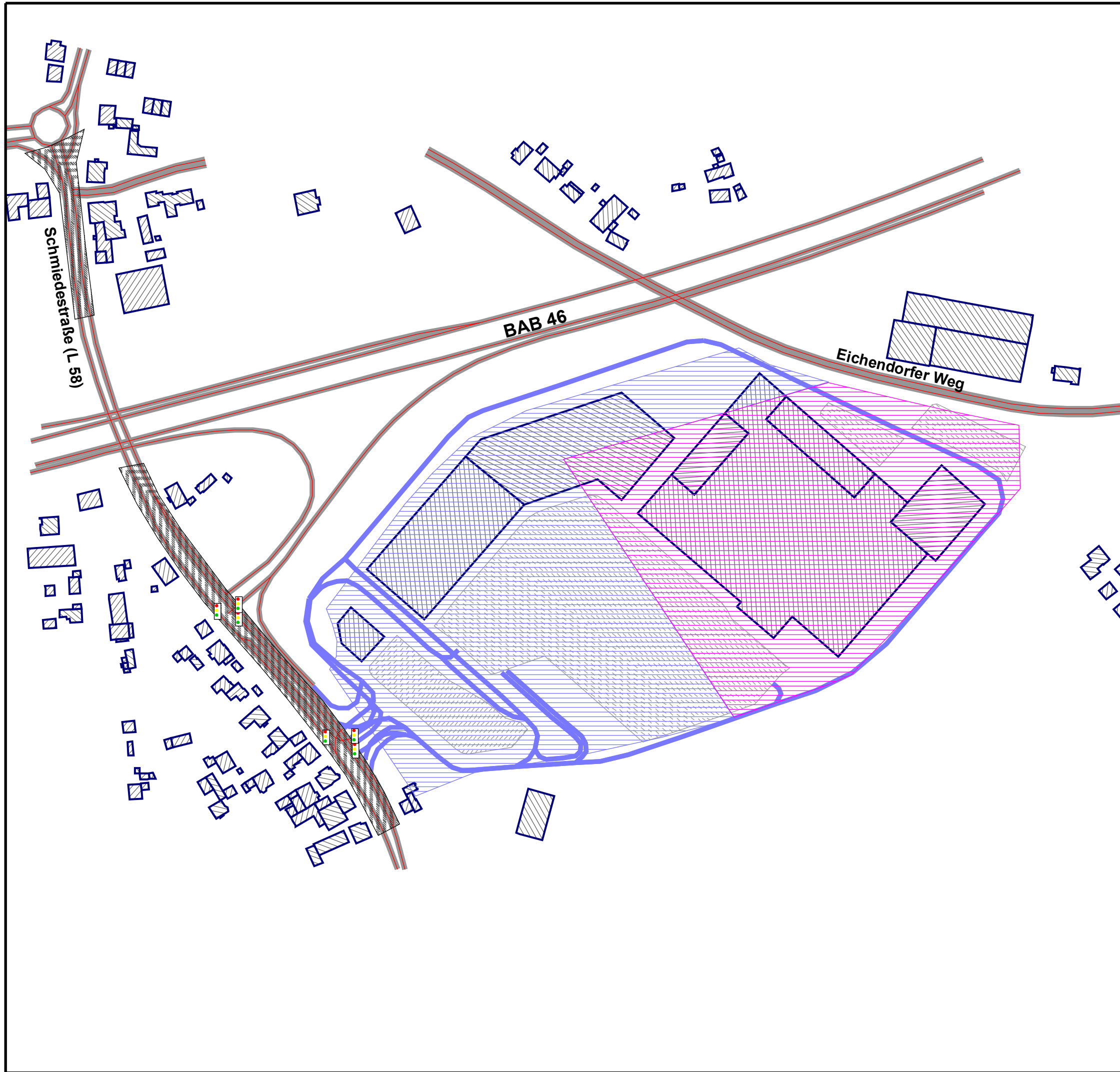
**5.0-T**

08/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBEBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen














**LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN**

**LÄRMPEGELBEREICHE  
NACH DIN 4109**

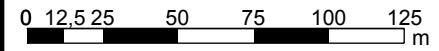
**BEREICHE  
MIT LÄRMMINDERNDER  
STRASSEN-OBERFLÄCHE**

**Legende**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Lichtzeichenanlage
-  Emission Straße
-  Straße
-  Parkplatz
-  Lärmpegelbereich IV
-  Lärmpegelbereich III
-  Lärmmindernder Asphalt



**Maßstab 1:2500**

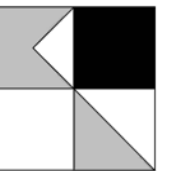


**5.1**

08/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBERBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

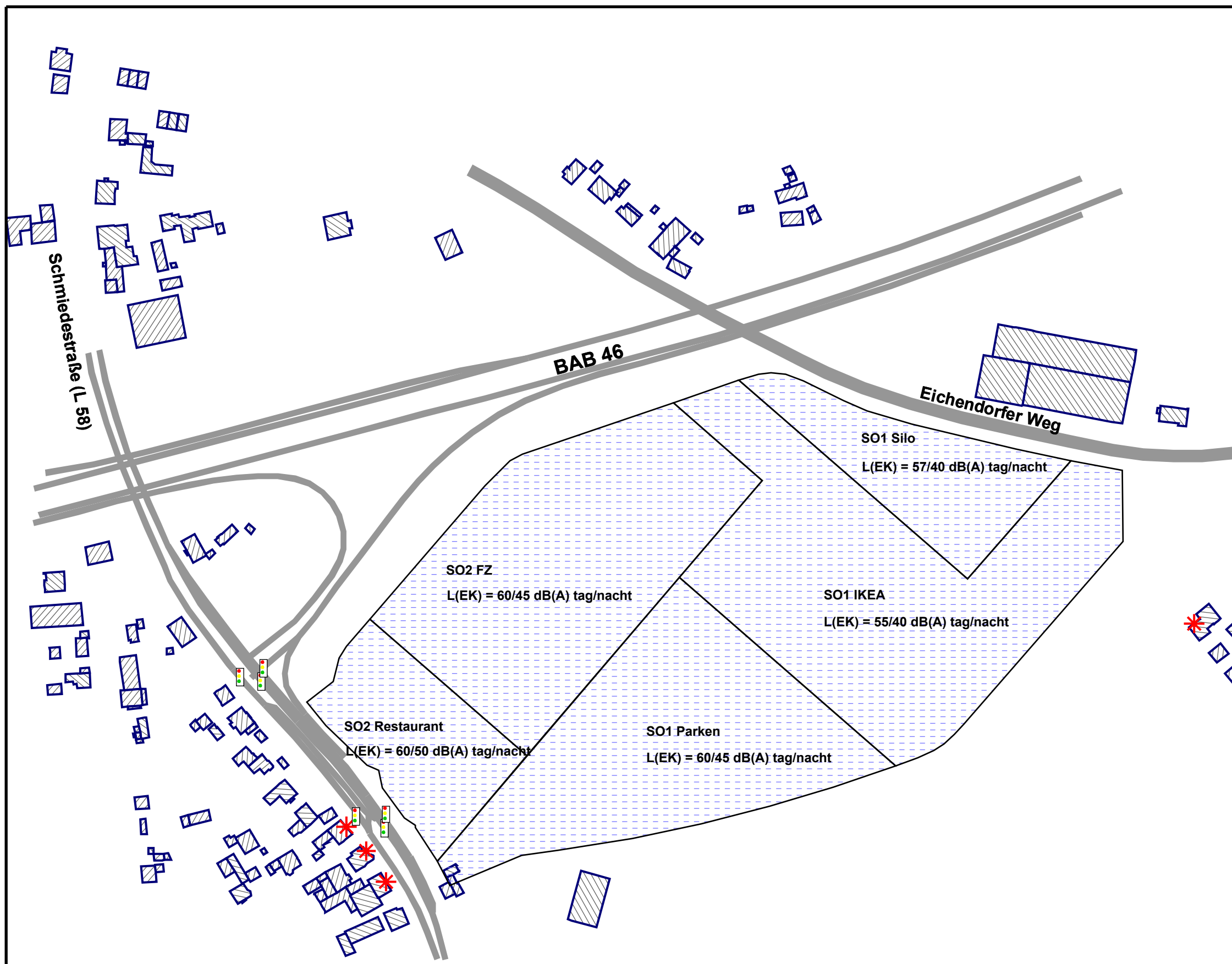
**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

GERÄUSCHKONTIGENTIERUNG  
NACH DIN 45691

EMISSIONSKONTINGENTE L(EK)  
TEILFLÄCHEN UND AUFPUNKTE

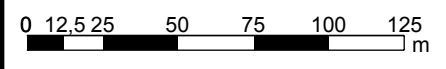


## Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lichtzeichenanlage
- Straße
- Teilfläche mit Emissionskontingent L(EK)
- Immissionsort



Maßstab 1:2500

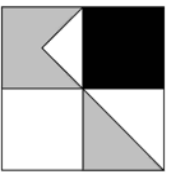


5.2

08/12

IKEA STANDORT WUPPERTAL-OBERBARMEN  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# IKEA Wuppertal Geräuschkontingentierung

## Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	Erlenroder Weg 7	Schmiedestr. 78	Schmiedestr. 80	Schmiedestr. 82
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	32,6	42,5	43,9	46,0
Planwert L(PI)	55,0	60,0	60,0	60,0

			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	L(EK)	Erlenroder Weg 7	Schmiedestr. 78	Schmiedestr. 80	Schmiedestr. 82
SO1 IKEA	28609,5	<b>55,0</b>	44,8	37,7	37,8	37,8
SO1 Parken	21666,3	<b>60,0</b>	42,5	48,0	48,8	49,5
SO1 Silo	9005,0	<b>57,0</b>	40,7	33,4	33,4	33,4
SO2 FZ	24686,2	<b>60,0</b>	41,5	47,7	47,5	47,0
SO2 Restaurant	8696,5	<b>60,0</b>	34,9	51,8	51,5	50,4
Immissionskontingent L(IK)			48,9	54,5	54,5	54,1
Unterschreitung			6,1	5,5	5,5	5,9

## Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	Erlenroder Weg 7	Schmiedestr. 78	Schmiedestr. 80	Schmiedestr. 82
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	25,6	37,5	38,9	41,0
Planwert L(PI)	40,0	44,0	44,0	43,0

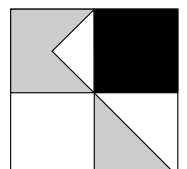
			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	L(EK)	Erlenroder Weg 7	Schmiedestr. 78	Schmiedestr. 80	Schmiedestr. 82
SO1 IKEA	28609,5	<b>40,0</b>	29,8	22,7	22,8	22,8
SO1 Parken	21666,3	<b>45,0</b>	27,5	33,0	33,8	34,5
SO1 Silo	9005,0	<b>40,0</b>	23,7	16,4	16,4	16,4
SO2 FZ	24686,2	<b>45,0</b>	26,5	32,7	32,5	32,0
SO2 Restaurant	8696,5	<b>50,0</b>	24,9	41,8	41,5	40,4
Immissionskontingent L(IK)			34,0	42,8	42,7	41,9
Unterschreitung			6,0	1,2	1,3	1,1

07/12

**IKEA STANDORT WUPPERTAL- OBERBARMEN**  
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**ZUM VBP 1136V "DREIGRENZEN"**

**5.3**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**IKEA Wuppertal**  
**Immissionsorte Geräuschkontingentierung DIN 45691**  
**Koordinaten:UTM 32N/ETRS89**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X m	Y m	Z m	
Erlenroder Weg 7	WA	EG 1.OG	NW	378625,60	5685731,04	309,75 312,55	
Schmiedestr. 78	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	378116,17	5685608,82	308,11 310,91 313,71	
Schmiedestr. 80	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	378127,84	5685594,41	307,08 309,88 312,68	
Schmiedestr. 82	MI	EG 1.OG 2.OG	NO	378139,95	5685575,87	306,02 308,82 311,62	

07/12  
**5.4**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen

