GRANER+PARTNER
INGENIEURE

Raumakustik · Tontechnik
Bauphysik · Schallschutz
VMPA Messstelle nach DIN 4109
Immissionsschutz nach §§ 26, 28
Bundes-Immissionsschutzgesetz

Graner + Partner · Lichtenweg 15-17 · D-51465 Bergisch Gladbach

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
Tel. +49 (0) 2202 936 30-0
Fax +49 (0) 2202 936 30-30
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

E-Mail

Richarz & Ahlefeld
Herr Stefan Ahlefeld
Larstraße 103
53844 Troisdorf

ahlefeld@architekt-richarz.de

ru A6722
170131 stell-1
**Ansprechpartner:**
**Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12**

31.01.2017

**Bebauungsplan Nr. S 91, Blatt 2a, 2. Änderung, Troisdorf**
Unser schalltechnisches Gutachten vom 27.01.2017

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Ahlefeld,

in o.a. Bebauungsplangebiet wird noch eine Stellplatzanlage mit 22 Pkw für Mitarbeiter der Rhein-Sieg-Werkstätten geplant.

Wir haben die von diesem Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen (Anfahrt morgens nach 7 Uhr, Abfahrt vor 20 Uhr abends) in das digitale Lärmausbreitungsmodell integriert und die Ergebnisse unter Berücksichtigung dieses Parkplatzes in den Anlagen 1 – 3 dokumentiert:

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Farbiges Lärmausbreitungsmodell

Anlage 3: Einzelpunktberechnungen

Anlagen 4-5: Berechnungskonfigurationen

| | |
|---|---|
| STADT TROISDORF<br>**Der Bürgermeister** | **Anlage 4a**<br>**zur Begründung** |
| **Bebauungsplan S 91, Bl. 2a, 2. Änderung** | |

AIV Mitglied der DTHG

GRANER+PARTNER
INGENIEURE

Raumakustik · Tontechnik
Bauphysik · Schallschutz
VMPA Messstelle nach DIN 4109
Immissionsschutz nach §§ 26, 28
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
Tel. +49 (0) 2202 936 30-0
Fax +49 (0) 2202 936 30-30
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

Graner + Partner · Lichtenweg 15-17 · D-51465 Bergisch Gladbach

E-Mail

Richarz & Ahlefeld
Herr Stefan Ahlefeld
Larstraße 103
53844 Troisdorf

ahlefeld@architekt-richarz.de

ru A6722
170131 stell-1
**Ansprechpartner:**
**Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12**

31.01.2017

**Bebauungsplan Nr. S 91, Blatt 2a, 2. Änderung, Troisdorf**
Unser schalltechnisches Gutachten vom 27.01.2017

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Ahlefeld,

in o.a. Bebauungsplangebiet wird noch eine Stellplatzanlage mit 22 Pkw für Mitarbeiter der Rhein-Sieg-Werkstätten geplant.

Wir haben die von diesem Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen (Anfahrt morgens nach 7 Uhr, Abfahrt vor 20 Uhr abends) in das digitale Lärmausbreitungsmodell integriert und die Ergebnisse unter Berücksichtigung dieses Parkplatzes in den Anlagen 1 – 3 dokumentiert:

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Farbiges Lärmausbreitungsmodell

Anlage 3: Einzelpunktberechnungen

Anlagen 4-5: Berechnungskonfigurationen

Hier haben wir für die Nordfassade der angrenzend geplanten Wohnbebauung einen 3. Immissionspunkt eingefügt.

Als Ergebnis ist festzustellen, dass in allen Immissionspunkten weiterhin von einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet ausgegangen werden kann.

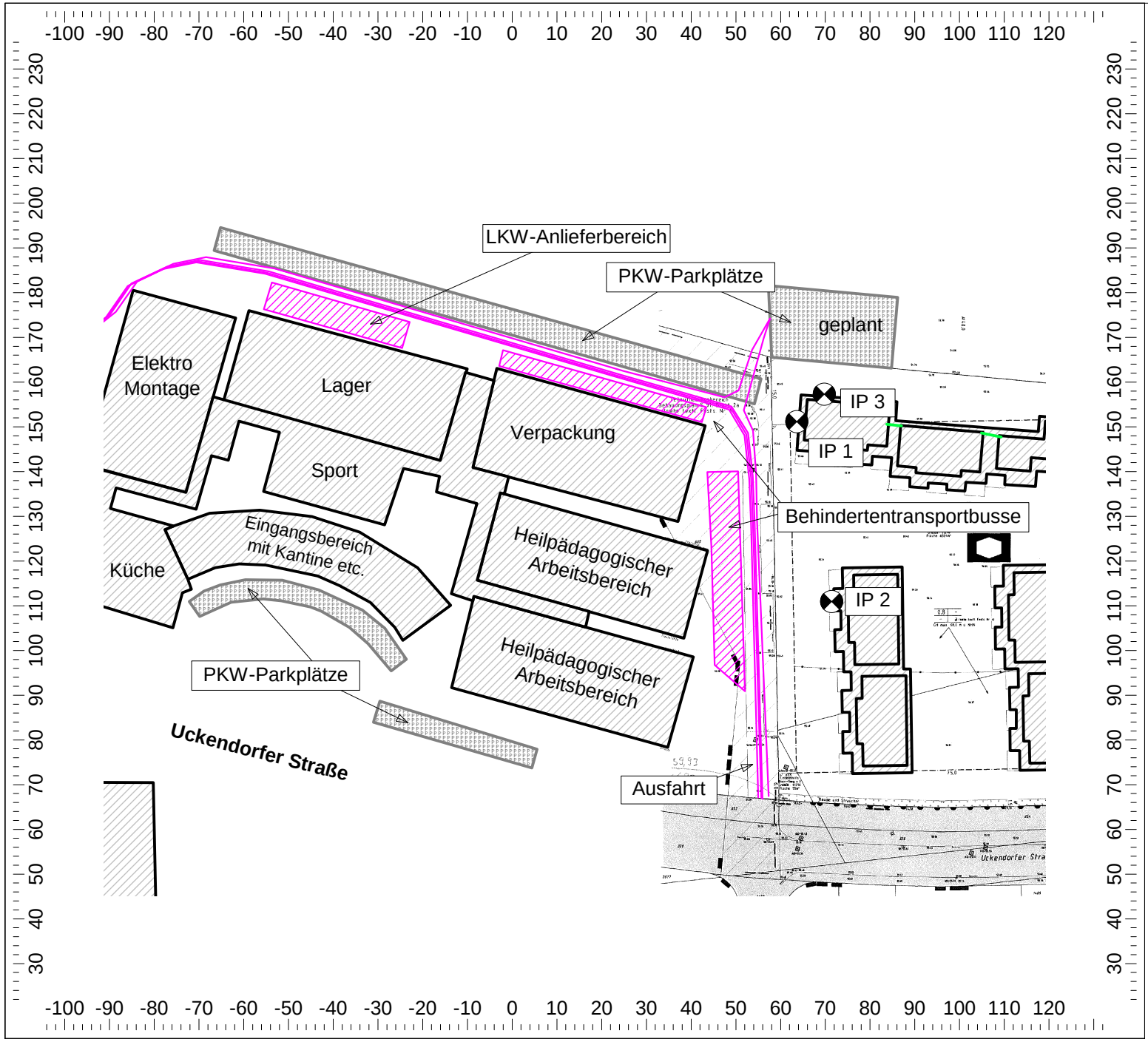
Zu näheren Erläuterungen steht Ihnen Herr Cramer gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

Graner-Sommer i.A. Cramer

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH ist eine auszugsweise Vervielfältigung der Stellungnahme nicht gestattet. Diese Stellungnahme besteht aus 2 Seiten und den Anlagen 1-5.




N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2017\Troisdorf\A6722 BPlan S91\2017-01-31-TA Lärm Werktags.cna

# Anlage 1

## Projekt-Nr.: A6722

**BPlan S91**
**Troisdorf**

Situation:

Digitalisierter Lageplan

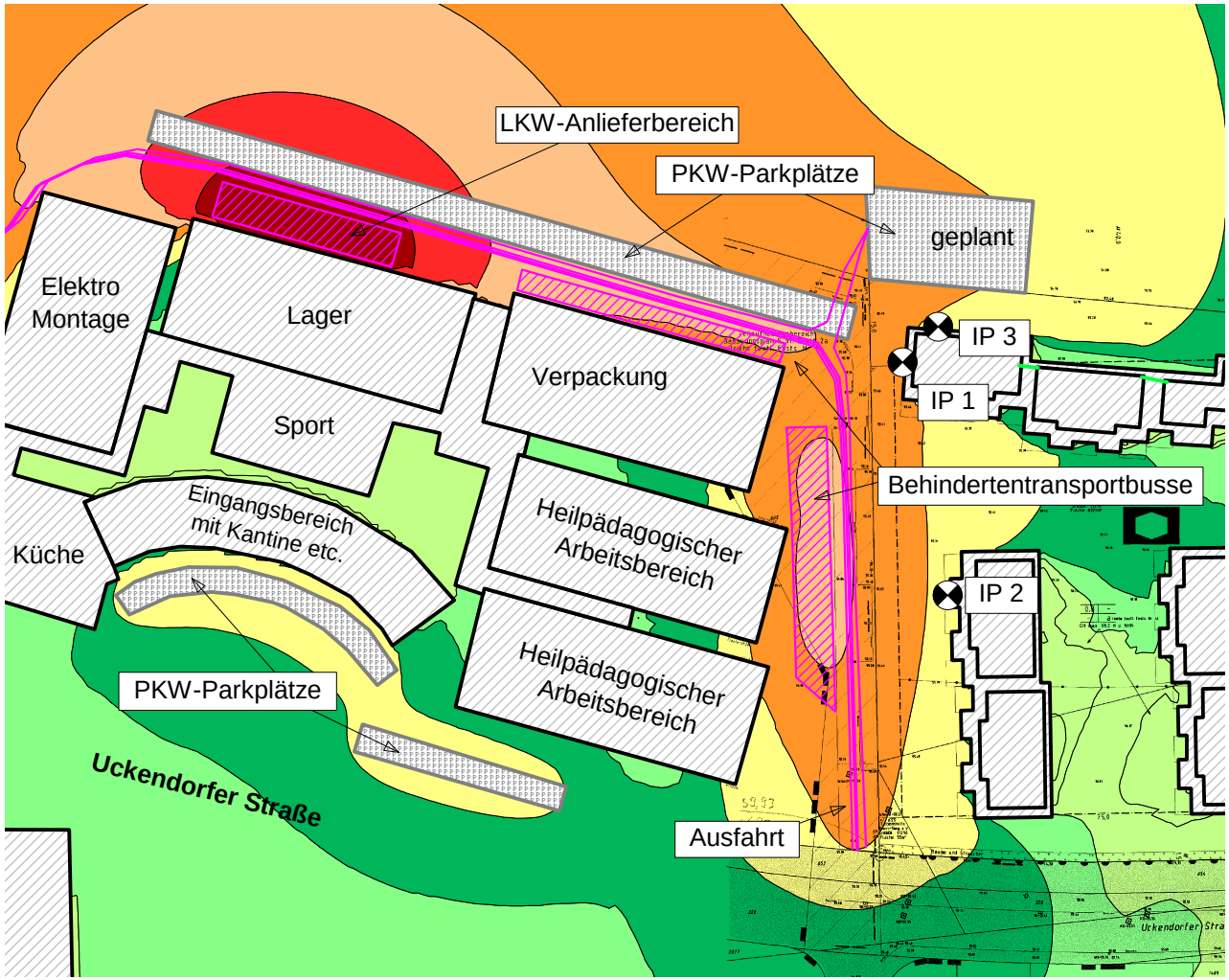
Legende:

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab: 1:1250
Stand: 31.01.17
Bearbeiter: Glib Busch, B. Sc.

N
W E
S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik Schallschutz Bauphysik




N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2017\Troisdorf\A6722 BPlan S91\2017-01-31-TA Lärm Werktags.cna

# Anlage 2

## Projekt-Nr.: A6722

## BPlan S91 Troisdorf

Situation:
Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: 1.OG

Geräuscheinwirkungen durch den Betrieb der Rhein-Sieg-Werkstätten

Legende:
Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:1250
Stand: 31.01.17
Bearbeiter: Glib Busch, B. Sc.

N
W E
S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik Schallschutz Bauphysik

| Projekt: | **BPlan S91**<br>**Troisdorf** | Anlage: | 3 |
|---|---|---|---|
| Inhalt: | Beurteilungs- und Maximalpegel gemäß TA Lärm | Projekt Nr.: | A6722 |
| | | Datum: | 31.01.17 |

## Immissionen

Beurteilungspegel

| Immissionspunkt | Koordinaten | | | Nutzung | Immissionsrichtwert (IRW) | | Beurteilungspegel (Lr) | Differenz (Lr-IRW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung | X | Y | Z | | tags | nachts | tags | tags |
| | | | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| IP 1 | 63.62 | 151.18 | 5.60 | WA | 55 | 40 | 51.1 | -3.9 |
| IP 2 | 71.40 | 110.93 | 5.60 | WA | 55 | 40 | 49.0 | -6.0 |
| IP 3 | 69.76 | 157.27 | 5.60 | WA | 55 | 40 | 49.0 | -6.0 |

Teilpegel Tag/Nacht

| Quelle | | | Teilpegel Leq | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung | M. | ID | IP 1 | IP 2 | IP 3 |
| | | | Tag | Tag | Tag |
| Anlieferungsfahrzeuge | | | 43.6 | 42.4 | 35.8 |
| MA Parkplätze Zu- und Abfahrt | | | 41.8 | 40.6 | 34.2 |
| MA Parkplätze | | | 39.8 | 29.9 | 38.3 |
| Behindertentransportbusse | | | 43.3 | 45.3 | 22.7 |
| Anlieferbereich | | | 45.1 | 24.4 | 46.4 |
| Behindertentransportbusse | | | 41.3 | 40.1 | 33.6 |
| MA Parkplätze Zu- und Abfahrt | | | 39.3 | 36.3 | 35.6 |
| Parkplätze (geplant) | | | 35.4 | 17.3 | 42.0 |
| Behindertentransportbusse | | | 34.2 | 18.2 | 30.0 |
| MA Parkplätze | | | 11.2 | 16.7 | -2.6 |
| MA Parkplätze | | | 5.2 | 6.5 | -3.7 |

Maximalpegel

| Immissionspunkt | Koordinaten | | | Nutzung | Zul Maximalpegel (zul.LAFmax) | | Maximalpegel (LAFmax) | Differenz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bezeichnung | X | Y | Z | | tags | nachts | tags | tags |
| | | | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| IP 1 | 63.62 | 151.18 | 5.60 | WA | 85 | 60 | 69,8 | -15,2 |
| IP 2 | 71.40 | 110.93 | 5.60 | WA | 85 | 60 | 65,4 | -19,2 |
| IP 3 | 69.76 | 157.27 | 5.60 | WA | 85 | 60 | 57,2 | -27,8 |

| Projekt: | **BPlan S91**<br>**Troisdorf** | Anlage: | 4 |
|---|---|---|---|
| Inhalt: | Berechnungskonfigurationen | Projekt Nr.: | A6722 |
| | | Datum: | 31.01.17 |

## Schallquellen

Linienquellen

| Bezeichnung | M. | ID | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. | Bew. Punktquellen | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | | Anzahl | | | Geschw. |
| | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | | Tag | Abend | Nacht | (km/h) |
| Anlieferungsfahrzeuge | | | 84.7 | 84.7 | 84.7 | 59.6 | 59.6 | 59.6 | Lw' | 59,6 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | 780.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | | | |
| Behindertentransportbusse | | | 82.3 | 82.3 | 82.3 | 57.2 | 57.2 | 57.2 | Lw' | 57,2 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | 780.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | | | |
| MA Parkplätze Zu- und Abfahrt | | | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 57.6 | 57.6 | 57.6 | Lw' | 57,6 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | 780.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | | | |
| MA Parkplätze Zu- und Abfahrt | | | 78.4 | 78.4 | 78.4 | 52.8 | 52.8 | 52.8 | Lw' | 52,8 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | 780.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | | | |

Flächenquellen

| Bezeichnung | M. | ID | Schallleistung Lw | | | Schallleistung Lw'' | | | Lw / Li | | | Korrektur | | | Schalldämmung | | Dämpfung | Einwirkzeit | | | K0 | Freq. | Richtw. | Bew. Punktquellen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tag | Abend | Nacht | Tag | Abend | Nacht | Typ | Wert | norm. | Tag | Abend | Nacht | R | Fläche | | Tag | Ruhe | Nacht | | | | Anzahl | | |
| | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | | (m²) | | (min) | (min) | (min) | (dB) | (Hz) | | Tag | Abend | Nacht |
| Behindertentransportbusse | | | 89.9 | 89.9 | 89.9 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | Lw'' | 65 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | 120.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | | |
| Anlieferbereich | | | 97.0 | 97.0 | 97.0 | 74.0 | 74.0 | 74.0 | Lw | 97 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | 450.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | | |
| Behindertentransportbusse | | | 87.2 | 87.2 | 87.2 | 65.0 | 65.0 | 65.0 | Lw'' | 65 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | 30.00 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 500 | (keine) | | | |

Parkplätze

| Bezeichnung | M. | ID | Typ | Lwa | | | Zähldaten | | | | | | Zuschlag Art | | Zuschlag Fahrb | | Berechnung nach | Einwirkzeit | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Tag | Ruhe | Nacht | Bezugsgr. B0 | Anzahl B | Stellpl/BezGr f | Beweg/h/BezGr. N | | | Kpa | Parkplatzart | Kstro | Fahrbahnoberfl | | Tag | Ruhe | Nacht |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | | Tag | Ruhe | Nacht | (dB) | | (dB) | | | (min) | (min) | (min) |
| MA Parkplätze | | | ind | 80.7 | 80.7 | -51.8 | 1 Stellplatz | 40 | 1.00 | 0.250 | 0.250 | 0.000 | 4.0 | P+R-Parkplatz | 0.0 | Asphaltierte Fahrgassen | LfU-Studie 2007 | 780.00 | 0.00 | 0.00 |
| MA Parkplätze | | | ind | 74.2 | 74.2 | -51.8 | 1 Stellplatz | 14 | 1.00 | 0.250 | 0.250 | 0.000 | 4.0 | P+R-Parkplatz | 0.0 | Asphaltierte Fahrgassen | LfU-Studie 2007 | 780.00 | 0.00 | 0.00 |
| MA Parkplätze | | | ind | 75.1 | 75.1 | -51.8 | 1 Stellplatz | 16 | 1.00 | 0.250 | 0.250 | 0.000 | 4.0 | P+R-Parkplatz | 0.0 | Asphaltierte Fahrgassen | LfU-Studie 2007 | 780.00 | 0.00 | 0.00 |
| Parkplätze(geplant) | | | ind | 75.3 | -51.8 | -51.8 | 1 Stellplatz | 22 | 1.00 | 0.160 | 0.000 | 0.000 | 4.0 | P+R-Parkplatz | 0.0 | Asphaltierte Fahrgassen | LfU-Studie 2007 | 780.00 | 0.00 | 0.00 |

| Berechnungskonfiguration | |
|---|---|
| Parameter | Wert |
| Allgemein | |
| Land | (benutzerdefiniert) |
| Max. Fehler (dB) | 0.00 |
| Max. Suchradius (m) | 2000.00 |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0.00 |
| Aufteilung | |
| Rasterfaktor | 0.50 |
| Max. Abschnittslänge (m) | 1000.00 |
| Min. Abschnittslänge (m) | 1.00 |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0.00 |
| Proj. Linienquellen | An |
| Proj. Flächenquellen | An |
| Bezugszeit | |
| Bezugszeit Tag (min) | 960.00 |
| Bezugszeit Nacht (min) | 60.00 |
| Zuschlag Tag (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit (dB) | 6.00 |
| Zuschlag Nacht (dB) | 0.00 |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | (ohne Nutzung) |
| | Kurgebiet |
| | reines Wohngebiet |
| | allg. Wohngebiet |
| DGM | |
| Standardhöhe (m) | 0.00 |
| Geländemodell | Triangulation |
| Reflexion | |
| max. Reflexionsordnung | 1 |
| Reflektor-Suchradius um Qu | 100.00 |
| Reflektor-Suchradius um Imm | 100.00 |
| Max. Abstand Quelle - Immpkt | 1000.00 1000.00 |
| Min. Abstand Immpkt - Reflektor | 1.00 1.00 |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor | 0.10 |
| Industrie (ISO 9613) | |
| Seitenbeugung | mehrere Obj |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab | An |
| Abschirmung | ohne Bodendämpf. über Schirm |
| | Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3.0 20.0 0.0 |
| Temperatur (°C) | 10 |
| rel. Feuchte (%) | 70 |
| Bodenabsorption G | 0.00 |
| Windgeschw. für Kaminrw. (m/s) | 3.0 |
| Straße (RLS-90) | |
| Streng nach RLS-90 | |
| Schiene (Schall 03 (2014)) | |
| Fluglärm (???) | |
| Streng nach AzB | |