



LÄRMGUTACHTEN
RICHTPROJEKT GESTALTUNGSPLAN HOCHBORD
(nach Lärmschutzverordnung)

Auftrag Nr. 16423

Objekt Richtprojekt Gestaltungsplan Hochbord
Grundstück Kat.-Nr. 17413
8600 Dübendorf

Auftraggeber Hochbord Immobilien AG
Wollerauerstrasse 8d
8834 Schindellegi

Vertreter Cerv & Wachtl Maier Hess Architekten
Architekturbüro Neptunstrasse 25
Belsitostrasse 6 8032 Zürich
8044 Zürich

Kontaktperson Herr Wachtl Herr Maier

Inhaltsverzeichnis 1 Planerische Grundlagen
2 Berechnungsgrundlagen
3 Anforderungen
4 Resultate der Berechnungen
5 Beurteilung

Verteiler: Cerv & Wachtl
Architekturbüro
Belsitostrasse 6
8044 Zürich

3-fach

Datum: 21.09.2017

1 Planerische Grundlagen

- Lärmschutzverordnung vom 15. Dez. 1986 (Stand 1. Januar 2016)
- Strassenlärm:
 - Strassenlärmmodell für überbaute Gebiete, Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 15 (BUS)
 - Mitteilung zur Lärmschutzverordnung Nr. 6 (1995) BUWAL
- Tramlärm:
 - Abklärungen zu Erhebungsdaten beim VBG
 - Bericht: Glattalbahnhof Etappe 1B Schlussbericht Lärm, Kontrollmessungen Lärm Betrieb vom 04.05.2011
 - Tramverkehr gemäss Fahrplan
 - Bericht: Forschungsprojekt Tramlärm 2013 (Aktualisierung 2016)
- Planunterlagen:
 - Situation und Ansichten zum Richtprojekt Stand 17.07.2017
- Cadna A, Software für Lärmberechnungen
- Strassenlärm-Informationssystem, 21.09.2017 (Beilagen 1 + 2)
- Gis Browser ZH 21.09.2017
- Bauordnung Stadt Dübendorf vom 07.04.2017
- Ergänzungsplan Zentrumszone Hochbord (Z4) vom 07.04.2017

2 Berechnungsgrundlagen

2.1 Daten für die Verkehrslärmberechnung (Strasse)

(Beilagen 1 + 2)

Nr. 38569, Zürichstrasse

Emissionspegel: $L_{r,e}$ (Tag) = 77.8 dB(A) (1 m Abstand)
 $L_{r,e}$ (Nacht) = 70.2 dB(A) (1 m Abstand)

Nr. 38570, Zürichstrasse

Emissionspegel: $L_{r,e}$ (Tag) = 79.3 dB(A) (1 m Abstand)
 $L_{r,e}$ (Nacht) = 71.5 dB(A) (1 m Abstand)

Nr. 38576, Gockhauserstrasse

Emissionspegel: $L_{r,e}$ (Tag) = 77.6 dB(A) (1 m Abstand)
 $L_{r,e}$ (Nacht) = 68.0 dB(A) (1 m Abstand)

Nr. 38582, Ringstrasse

Emissionspegel: $L_{r,e}$ (Tag) = 79.8 dB(A) (1 m Abstand)
 $L_{r,e}$ (Nacht) = 70.7 dB(A) (1 m Abstand)

2.2 Daten für die Verkehrslärmberechnung (Tram)

Die Erhebungsdaten zum Tramlärm wurden bei den Verkehrsbetrieben Glattal AG Herr Feuz angefragt. Auf die Anfrage wurde der Bericht „Glattalbahnhof Etappe 1B Schlussbericht Lärm, Kontrollmessungen Lärm Betrieb vom 04.05.2011“ zugestellt. Gemäss von Herr Feuz liegen keine weiteren Angaben zur den Emissionsdaten der Glattalbahnhof vor.

Der Bericht untersucht die Lärmauswirkungen durch die Glattalbahn mittels Messung an diversen Empfangspunkten vor und nach Inbetriebnahme der Anlage. Die Messungen beinhalten den Strassenlärm und gesamten Umgebungspegel.

Es werden dabei keine Emissionspegel der Glattalbahn ausgewiesen, noch sind mit dem Inhalt des Berichtes Rückschlüsse auf die Emissionspegel möglich.

Auszug der Schlussfolgerung aus dem Bericht:

5 ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Messungen haben gezeigt, dass das Rollmaterial der Glattalbahn (moderne, leise Cobra-Trams) in diesem durch Strassen- und Flugverkehr vorbelastetem Gebiet nicht wesentlich zur Lärmbelastung beiträgt.

Die Strassenbahnen erzeugen Lärmemissionen von kurzer Dauer, welche die gemessenen Maximalwerte bei weitem nicht erreichen. Der Lärm dieser Fahrzeuge geht in der Regel im allgemeinen Verkehrs- und Umgebungslärm unter.

2.3 Ermittlung Tramlärmemission

Da keine Erhebungsdaten vorliegen wurden der Emissionspegel für das Tram auf folgenden Grundlagen nach LSV Anhang 4 ermittelt.

Emissionspegel Durchfahrt:

Im Bericht „Forschungsprojekt Tramlärm 2013 (Aktualisierung 2016)“ vom Büro B + S AG wurden die Tramlärmemissionen von Einzeldurchfahrten ermittelt.

Dabei wurde die hier vorhandene Situation (Tramtyp „Cobra“ auf Rasengitter ohne Gefälle) bei den Geschwindigkeiten 18 km/h, 36 km/h und 48 km/h gemessen.

Für die weitere Beurteilung wird der Mittelwert für einen Tramzug pro Stunde bei 48 km/h mit **52.1 dB(A)** auf 1m Distanz verwendet (Beilage 03).

Fahrbetrieb gemäss ZVV Fahrplan:

| Fahrrichtung | Tag (06:00 - 22:00) | Nacht (22:00 - 06:00) |
|----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Stettbach - Dübendorf Ringwiesen | 64 | 13 |
| Dübendorf Ringwiesen - Stettbach | 64 | 13 |
| Total Tramfahrten | 128 | 26 |
| Tramfahrten pro Stunde | 8 | 3.25 |

Rangierbetrieb:

Es wird angenommen, dass auf dem Streckenabschnitt kein Rangierbetrieb stattfindet.

Berechnung Tramlärmemission (Bahn):

| Bezeichnung | Tag (06:00 - 22:00) | Nacht (22:00 - 06:00) |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Emissionspegel auf 1m für einen Tramzug pro Stunde bei 48 km/h | 52.1 dB(A) | 52.1 dB(A) |
| Verkehrsmengenzuschlag | 9.0 dB | 5.1 dB |
| Pegelkorrektur K1 | -2.9 dB | -9.8 dB |
| Emissionspegel auf 1m Lr,e | 58.2 dB(A) | 47.4 dB(A) |

2.4 Empfangspunkte

Es wurde an alle Baufelder mittels CadnaA-Tool Gebäudelärmkarte die Höchstpegel an den Fassaden untersucht.

Weiter wurde an den Baufeldern C, D und E in den Geschossen mit Wohnnutzung die detaillierten Immissionspegel in der Mitte der Ost-, Süd- und Westfassade ermittelt.

2.5 Lärmmodell

2.5.1 Topografie

Über das gesamte Lärmmodell wurden die Höhenpunkte vom digitalen Terrainmodell (DTM) vom GIS ZH im 50cm Raster importiert und mit der CadnaA-Funktion „Höhenpunkte ausdünnen“ mit der Toleranz von 0.1m reduziert.

2.5.2 Abschirmwirkungen und Reflexionen Gebäude

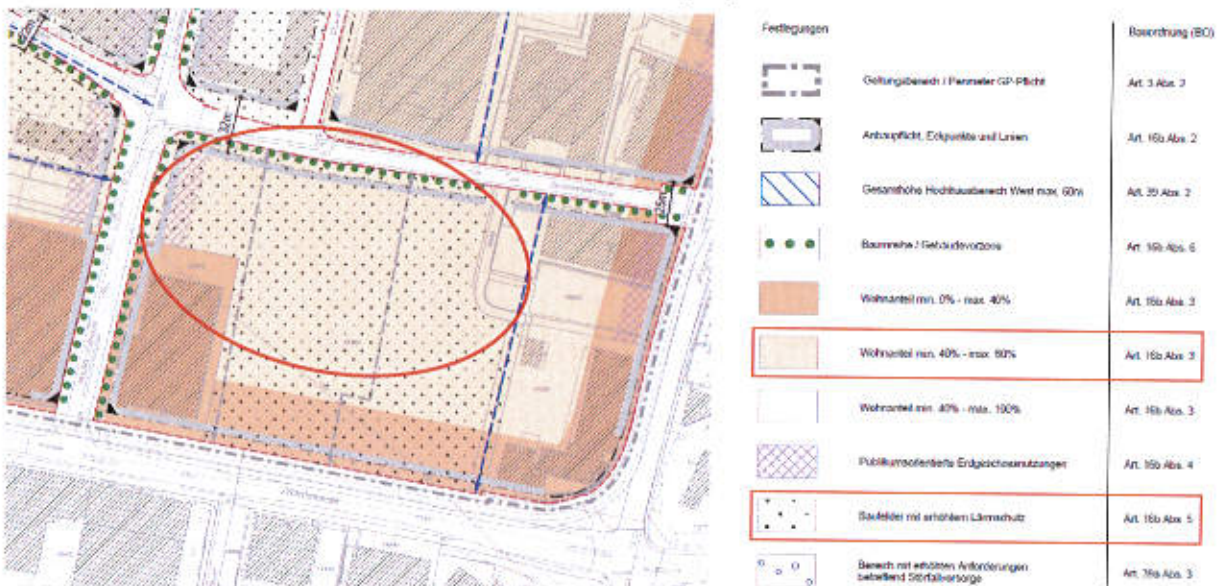
Die Abschirmwirkung sowie die Reflexionen des eigenen Baukörpers und der umliegenden Bauten wurden in den Berechnungen berücksichtigt. Die Gebäudehöhen wurde vom digitalen Oberflächenmodell (DOM) vom GIS Browser übernommen.

2.5.3 CadnaA Programmkonfigurationen

Die Konfiguration im CadnaA wurde gemäss den Angaben der Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich eingesetzt, **dabei werden die Reflexionen 3. Ordnung berücksichtigt.**

3 Anforderungen

3.1 Ergänzungsplan Zentrumzone Hochbord (Z4)



Ergänzungsplan Zentrumzone Hochbord (Z4) vom 07.04.2017

Gemäss Ergänzungsplan Zentrumzone Hochbord (Z4) liegen alle Baufelder im Bereich mit erhöhtem Lärmschutz.

3.2 Belastungsgrenzwerte

Auszug aus Bauordnung Stadt Dübendorf vom 07.04.2017

Art. 16b Abs. 5:

5 In den bezeichneten Gebieten mit erhöhtem Lärmschutz sind entsprechend der jeweiligen Nutzung die folgenden Pegelwerte einzuhalten:

| | Lr* in dB(A) Tag | Lr* in dB(A) Nacht |
|----------------|------------------|--------------------|
| Wohnnutzung | 60 | 50 |
| Gewerbenutzung | 65 | 55 |

4 Resultate der Berechnungen

4.1 Gebäudelärmkarte

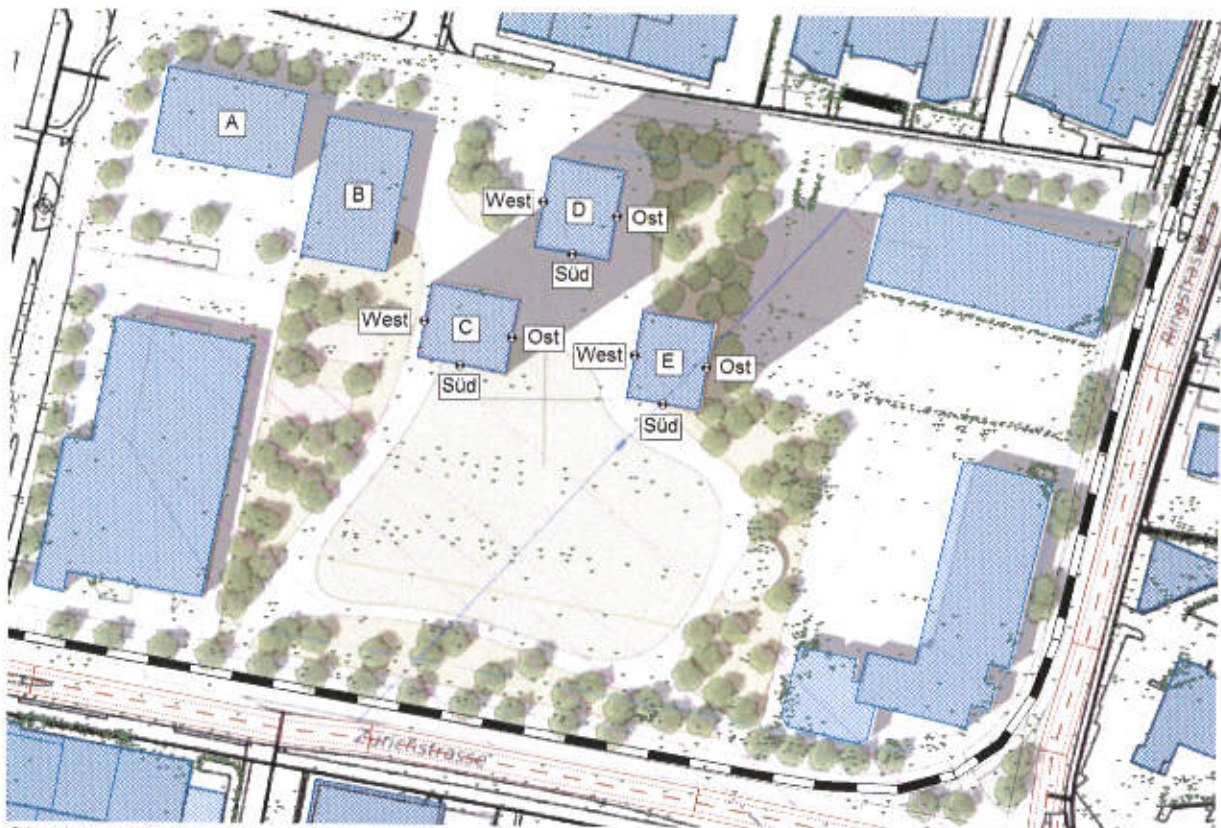
| Baufeld | Nutzung | Pegelwert Art. 16b Abs. 5 | | Lr Strassenlärm | | Lr Bahnlärm | |
|-----------|--------------|---------------------------|-------|-----------------|-------|-------------|-------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Baufeld A | Gewerbe | 65 | 55 | ≤ 52 | ≤ 44 | ≤ 34 | ≤ 23 |
| Baufeld B | Gewerbe | 65 | 55 | ≤ 54 | ≤ 46 | ≤ 36 | ≤ 25 |
| Baufeld C | Wohn/Gewerbe | 60/65 | 50/55 | ≤ 56 | ≤ 49 | ≤ 38 | ≤ 27 |
| Baufeld D | Wohn/Gewerbe | 60/65 | 50/55 | ≤ 54 | ≤ 47 | ≤ 36 | ≤ 26 |
| Baufeld E | Wohn/Gewerbe | 60/65 | 50/55 | ≤ 57 | ≤ 49 | ≤ 38 | ≤ 27 |



Situation CadnaA Gebäudelärmkarte, Strassenlärm Nacht

4.2 Detaillierte Immissionspegel Wohnnutzung

Die detaillierten Immissionspegel im Bereich der Wohnnutzungen werden im Anhang 1 (Strassenlärm) und Anhang 2 (Bahnlärm) aufgeführt.



Situation CadnaA Empfangspunkte

5 Beurteilung

5.1 Baufelder A - E

Die geforderten Pegelwerte gemäss Bauordnung Stadt Dübendorf vom 07.04.2017 Art. 16b Abs. 5 werden an allen Fassaden der Baufelder A - E **eingehalten**.

Mit der grosse Distanz zwischen den Baufeldern und den Strassen (Horizontal $\geq 110\text{m}$ zur Zürichstrasse bzw. $\geq 125\text{m}$ zur Ringstrasse) wird die die Lärmimmission an den Gebäudefassaden wirkungsvoll und nachhaltig reduziert. Es sind keine weiteren Massnahmen zur Einhaltung der Pegelwerte notwendig.

Dübendorf, 21.09.2017
Sachbearbeitung: Pascal Kamm

Michael Wichser

Pascal Kamm

Michael Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik

Anhang 1 Strassenlärm zum Lärmgutachten vom 21.09.2017

Richtprojekt Gestaltungsplan Hochbord Grundstück Kat.-Nr. 17413 8600 Dübendorf

Richtprojekt Hochbord, Dübendorf

Anhang 1.1

Baufeld C; Wohnnutzung 2. - 36.OG

Immissionspegel Strassenlärm

| Stockwerk | Lr Ostfassade | | Lr Südfassade | | Lr Westfassade | |
|-----------|---------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 2. OG | 52.4 | 44.6 | 55.1 | 47.4 | 51.5 | 43.9 |
| 3. OG | 52.5 | 44.8 | 55.3 | 47.7 | 51.8 | 44.2 |
| 4. OG | 52.7 | 44.9 | 55.4 | 47.7 | 51.4 | 43.8 |
| 5. OG | 52.9 | 45.1 | 55.3 | 47.7 | 51.0 | 43.4 |
| 6. OG | 53.0 | 45.2 | 55.3 | 47.6 | 50.7 | 43.1 |
| 7. OG | 53.1 | 45.3 | 55.3 | 47.7 | 50.9 | 43.3 |
| 8. OG | 53.0 | 45.3 | 55.5 | 47.8 | 51.2 | 43.5 |
| 9. OG | 53.0 | 45.2 | 55.6 | 47.9 | 51.6 | 44.0 |
| 10. OG | 52.9 | 45.1 | 55.6 | 48.0 | 51.7 | 44.1 |
| 11. OG | 52.9 | 45.1 | 55.7 | 48.0 | 51.8 | 44.2 |
| 12. OG | 52.9 | 45.1 | 55.8 | 48.1 | 51.9 | 44.2 |
| 13. OG | 53.0 | 45.2 | 55.9 | 48.2 | 52.1 | 44.5 |
| 14. OG | 53.1 | 45.3 | 55.9 | 48.2 | 52.2 | 44.5 |
| 15. OG | 53.2 | 45.4 | 56.0 | 48.3 | 52.3 | 44.7 |
| 16. OG | 53.4 | 45.5 | 56.0 | 48.3 | 52.3 | 44.6 |
| 17. OG | 53.6 | 45.7 | 56.0 | 48.3 | 52.2 | 44.6 |
| 18. OG | 53.7 | 45.8 | 55.9 | 48.2 | 52.1 | 44.5 |
| 19. OG | 53.8 | 45.9 | 55.9 | 48.1 | 51.8 | 44.2 |
| 20. OG | 53.9 | 45.9 | 55.8 | 48.1 | 51.5 | 43.9 |
| 21. OG | 53.9 | 45.9 | 55.8 | 48.1 | 51.4 | 43.8 |
| 22. OG | 53.9 | 45.9 | 55.8 | 48.0 | 51.4 | 43.8 |
| 23. OG | 53.8 | 45.9 | 55.7 | 47.9 | 51.3 | 43.7 |
| 24. OG | 53.8 | 45.9 | 55.7 | 47.9 | 51.3 | 43.6 |
| 25. OG | 53.9 | 45.9 | 55.6 | 47.8 | 51.1 | 43.5 |
| 26. OG | 53.8 | 45.8 | 55.5 | 47.7 | 51.0 | 43.4 |
| 27. OG | 53.8 | 45.8 | 55.5 | 47.7 | 50.9 | 43.2 |
| 28. OG | 53.7 | 45.7 | 55.4 | 47.7 | 50.8 | 43.2 |
| 29. OG | 53.7 | 45.7 | 55.4 | 47.6 | 50.7 | 43.1 |
| 30. OG | 53.7 | 45.7 | 55.4 | 47.6 | 50.8 | 43.1 |
| 31. OG | 53.7 | 45.6 | 55.3 | 47.6 | 50.8 | 43.2 |
| 32. OG | 53.7 | 45.6 | 55.3 | 47.6 | 50.8 | 43.2 |
| 33. OG | 53.6 | 45.6 | 55.3 | 47.5 | 50.8 | 43.1 |
| 34. OG | 53.5 | 45.5 | 55.2 | 47.4 | 50.8 | 43.2 |
| 35. OG | 53.5 | 45.5 | 55.2 | 47.4 | 51.0 | 43.3 |
| 36. OG | 53.5 | 45.5 | 55.1 | 47.3 | 50.9 | 43.3 |

Richtprojekt Hochbord, Dübendorf

Anhang 1.2

Baufeld D; Wohnnutzung 2. - 35.OG

Immissionspegel Strassenlärm

| Stockwerk | Lr Ostfassade | | Lr Südfassade | | Lr Westfassade | |
|-----------|---------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 2. OG | 51.8 | 43.4 | 53.4 | 45.5 | 46.2 | 38.3 |
| 3. OG | 51.9 | 43.4 | 53.6 | 45.7 | 46.5 | 38.6 |
| 4. OG | 51.9 | 43.5 | 53.8 | 45.8 | 46.6 | 38.7 |
| 5. OG | 51.9 | 43.5 | 53.9 | 46.0 | 46.3 | 38.4 |
| 6. OG | 51.9 | 43.5 | 54.0 | 46.0 | 45.3 | 37.3 |
| 7. OG | 51.8 | 43.3 | 53.9 | 46.0 | 44.0 | 36.0 |
| 8. OG | 51.9 | 43.4 | 53.8 | 45.8 | 43.3 | 35.4 |
| 9. OG | 52.0 | 43.5 | 53.7 | 45.8 | 43.9 | 36.1 |
| 10. OG | 52.1 | 43.6 | 53.7 | 45.8 | 44.3 | 36.5 |
| 11. OG | 52.0 | 43.6 | 53.7 | 45.7 | 44.7 | 36.9 |
| 12. OG | 52.1 | 43.6 | 53.7 | 45.8 | 44.8 | 37.1 |
| 13. OG | 52.2 | 43.7 | 53.6 | 45.7 | 45.0 | 37.3 |
| 14. OG | 52.2 | 43.7 | 53.6 | 45.7 | 45.0 | 37.3 |
| 15. OG | 52.3 | 43.8 | 53.6 | 45.7 | 45.1 | 37.4 |
| 16. OG | 52.4 | 43.9 | 53.7 | 45.8 | 45.2 | 37.5 |
| 17. OG | 52.5 | 44.0 | 53.7 | 45.8 | 45.2 | 37.5 |
| 18. OG | 52.5 | 44.1 | 53.7 | 45.8 | 45.2 | 37.5 |
| 19. OG | 52.6 | 44.1 | 53.7 | 45.8 | 45.3 | 37.6 |
| 20. OG | 52.6 | 44.1 | 53.7 | 45.8 | 45.1 | 37.4 |
| 21. OG | 52.7 | 44.3 | 53.7 | 45.7 | 44.9 | 37.2 |
| 22. OG | 52.6 | 44.2 | 53.7 | 45.7 | 44.6 | 36.9 |
| 23. OG | 52.7 | 44.3 | 53.6 | 45.7 | 44.5 | 36.7 |
| 24. OG | 52.7 | 44.3 | 53.6 | 45.6 | 44.4 | 36.7 |
| 25. OG | 52.7 | 44.3 | 53.6 | 45.6 | 44.4 | 36.6 |
| 26. OG | 52.7 | 44.3 | 53.5 | 45.6 | 44.3 | 36.6 |
| 27. OG | 52.7 | 44.3 | 53.5 | 45.5 | 44.1 | 36.3 |
| 28. OG | 52.8 | 44.3 | 53.5 | 45.5 | 44.0 | 36.3 |
| 29. OG | 52.8 | 44.4 | 53.4 | 45.4 | 43.7 | 36.0 |
| 30. OG | 52.8 | 44.3 | 53.4 | 45.4 | 43.8 | 36.0 |
| 31. OG | 52.8 | 44.3 | 53.3 | 45.3 | 43.7 | 36.0 |
| 32. OG | 52.6 | 44.2 | 53.2 | 45.2 | 43.9 | 36.2 |
| 33. OG | 52.6 | 44.1 | 53.2 | 45.2 | 43.9 | 36.1 |
| 34. OG | 52.5 | 44.1 | 53.1 | 45.1 | 43.9 | 36.2 |
| 35. OG | 52.4 | 43.9 | 53.1 | 45.1 | 43.8 | 36.1 |

Immissionspegel Strassenlärm

| Stockwerk | Lr Ostfassade | | Lr Südfassade | | Lr Westfassade | |
|-----------|---------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 2. OG | 54.2 | 45.7 | 55.0 | 47.3 | 52.4 | 44.7 |
| 3. OG | 54.4 | 46.0 | 55.2 | 47.5 | 52.6 | 44.9 |
| 4. OG | 54.6 | 46.1 | 55.5 | 47.8 | 52.8 | 45.1 |
| 5. OG | 54.6 | 46.2 | 55.6 | 47.9 | 52.8 | 45.2 |
| 6. OG | 54.7 | 46.2 | 55.6 | 47.9 | 52.8 | 45.1 |
| 7. OG | 54.6 | 46.1 | 55.4 | 47.8 | 52.7 | 45.1 |
| 8. OG | 54.4 | 45.9 | 55.5 | 47.8 | 52.7 | 45.0 |
| 9. OG | 54.2 | 45.8 | 55.5 | 47.8 | 52.8 | 45.1 |
| 10. OG | 54.2 | 45.7 | 55.5 | 47.8 | 52.8 | 45.2 |
| 11. OG | 54.2 | 45.7 | 55.6 | 47.9 | 52.9 | 45.3 |
| 12. OG | 54.4 | 45.9 | 55.8 | 48.0 | 53.0 | 45.3 |
| 13. OG | 54.6 | 46.1 | 56.0 | 48.2 | 53.0 | 45.3 |
| 14. OG | 54.8 | 46.3 | 56.2 | 48.4 | 53.0 | 45.4 |
| 15. OG | 54.9 | 46.5 | 56.3 | 48.5 | 53.1 | 45.4 |
| 16. OG | 55.1 | 46.6 | 56.4 | 48.5 | 53.0 | 45.4 |
| 17. OG | 55.2 | 46.8 | 56.4 | 48.5 | 53.0 | 45.3 |
| 18. OG | 55.3 | 46.9 | 56.3 | 48.5 | 52.9 | 45.3 |
| 19. OG | 55.3 | 46.9 | 56.3 | 48.4 | 52.9 | 45.2 |
| 20. OG | 55.4 | 46.9 | 56.3 | 48.4 | 52.8 | 45.1 |
| 21. OG | 55.4 | 47.0 | 56.2 | 48.4 | 52.8 | 45.1 |
| 22. OG | 55.4 | 47.0 | 56.2 | 48.3 | 52.7 | 45.0 |
| 23. OG | 55.5 | 47.0 | 56.1 | 48.2 | 52.7 | 45.0 |
| 24. OG | 55.5 | 47.0 | 56.1 | 48.2 | 52.6 | 44.9 |
| 25. OG | 55.5 | 47.0 | 56.0 | 48.1 | 52.5 | 44.8 |
| 26. OG | 55.4 | 47.0 | 55.9 | 48.0 | 52.4 | 44.8 |
| 27. OG | 55.5 | 47.0 | 55.9 | 48.0 | 52.3 | 44.6 |
| 28. OG | 55.4 | 46.9 | 55.9 | 48.0 | 52.3 | 44.6 |
| 29. OG | 55.3 | 46.8 | 55.9 | 48.0 | 52.2 | 44.5 |
| 30. OG | 55.4 | 46.9 | 55.9 | 48.0 | 52.2 | 44.5 |
| 31. OG | 55.6 | 47.0 | 55.8 | 47.9 | 52.2 | 44.5 |
| 32. OG | 55.7 | 47.2 | 56.1 | 48.1 | 52.1 | 44.4 |
| 33. OG | 55.7 | 47.1 | 56.2 | 48.2 | 52.0 | 44.4 |
| 34. OG | 55.6 | 47.0 | 56.2 | 48.2 | 52.0 | 44.3 |
| 35. OG | 55.6 | 47.0 | 56.2 | 48.1 | 52.0 | 44.3 |
| 36. OG | 55.5 | 47.0 | 56.1 | 48.1 | 52.0 | 44.3 |
| 37. OG | 55.5 | 46.9 | 56.1 | 48.0 | 52.0 | 44.3 |
| 38. OG | 55.5 | 46.9 | 56.0 | 48.0 | 51.9 | 44.2 |
| 39. OG | 55.4 | 46.8 | 56.0 | 47.9 | 51.8 | 44.2 |

Anhang 2 Bahnlärm zum Lärmgutachten vom 21.09.2017

Richtprojekt Gestaltungsplan Hochbord Grundstück Kat.-Nr. 17413 8600 Dübendorf

Richtprojekt Hochbord, Dübendorf

Anhang 2.1

Baufeld C; Wohnnutzung 2. - 36.OG

Immissionspegel Bahnlärm

| Stockwerk | Lr Ostfassade | | Lr Südfassade | | Lr Westfassade | |
|-----------|---------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 2. OG | 34.5 | 23.7 | 37.3 | 26.5 | 33.6 | 22.8 |
| 3. OG | 34.7 | 23.9 | 37.5 | 26.7 | 33.9 | 23.1 |
| 4. OG | 34.8 | 24.0 | 37.6 | 26.8 | 33.9 | 23.1 |
| 5. OG | 34.8 | 24.0 | 37.6 | 26.8 | 33.8 | 23.0 |
| 6. OG | 34.8 | 24.0 | 37.5 | 26.7 | 33.6 | 22.8 |
| 7. OG | 34.8 | 24.0 | 37.6 | 26.8 | 33.7 | 22.9 |
| 8. OG | 34.8 | 24.0 | 37.6 | 26.8 | 33.9 | 23.1 |
| 9. OG | 34.8 | 24.0 | 37.6 | 26.8 | 33.9 | 23.1 |
| 10. OG | 34.8 | 24.0 | 37.5 | 26.7 | 33.9 | 23.1 |
| 11. OG | 34.9 | 24.1 | 37.3 | 26.5 | 33.7 | 22.9 |
| 12. OG | 34.9 | 24.1 | 37.2 | 26.4 | 33.3 | 22.5 |
| 13. OG | 34.9 | 24.1 | 37.2 | 26.4 | 33.0 | 22.2 |
| 14. OG | 34.8 | 24.0 | 37.2 | 26.4 | 33.1 | 22.3 |
| 15. OG | 34.8 | 24.0 | 37.1 | 26.3 | 33.2 | 22.4 |
| 16. OG | 34.7 | 23.9 | 37.0 | 26.2 | 33.2 | 22.4 |
| 17. OG | 34.6 | 23.8 | 37.1 | 26.3 | 33.2 | 22.4 |
| 18. OG | 34.6 | 23.8 | 37.1 | 26.3 | 33.1 | 22.3 |
| 19. OG | 34.6 | 23.8 | 36.9 | 26.1 | 33.4 | 22.6 |
| 20. OG | 34.5 | 23.7 | 36.7 | 25.9 | 33.5 | 22.7 |
| 21. OG | 34.4 | 23.6 | 36.6 | 25.8 | 33.1 | 22.3 |
| 22. OG | 34.1 | 23.3 | 36.5 | 25.7 | 33.0 | 22.2 |
| 23. OG | 34.1 | 23.3 | 36.3 | 25.5 | 32.9 | 22.1 |
| 24. OG | 33.9 | 23.1 | 36.2 | 25.4 | 32.8 | 22.0 |
| 25. OG | 33.8 | 23.0 | 36.0 | 25.2 | 32.7 | 21.9 |
| 26. OG | 33.7 | 22.9 | 35.9 | 25.1 | 32.6 | 21.8 |
| 27. OG | 33.6 | 22.8 | 35.8 | 25.0 | 32.5 | 21.7 |
| 28. OG | 33.5 | 22.7 | 35.2 | 24.4 | 32.3 | 21.5 |
| 29. OG | 33.4 | 22.6 | 35.0 | 24.2 | 32.2 | 21.4 |
| 30. OG | 33.3 | 22.5 | 34.8 | 24.0 | 31.9 | 21.1 |
| 31. OG | 33.2 | 22.4 | 34.6 | 23.8 | 31.7 | 20.9 |
| 32. OG | 33.1 | 22.3 | 34.5 | 23.7 | 31.3 | 20.5 |
| 33. OG | 32.9 | 22.1 | 34.2 | 23.4 | 31.1 | 20.3 |
| 34. OG | 32.8 | 22.0 | 33.8 | 23.0 | 31.0 | 20.2 |
| 35. OG | 32.7 | 21.9 | 33.6 | 22.8 | 30.7 | 19.9 |
| 36. OG | 32.2 | 21.4 | 33.4 | 22.6 | 30.4 | 19.6 |

Richtprojekt Hochbord, Dübendorf

Anhang 2.2

Baufeld D; Wohnnutzung 2. - 35.OG

Immissionspegel Bahnlärm

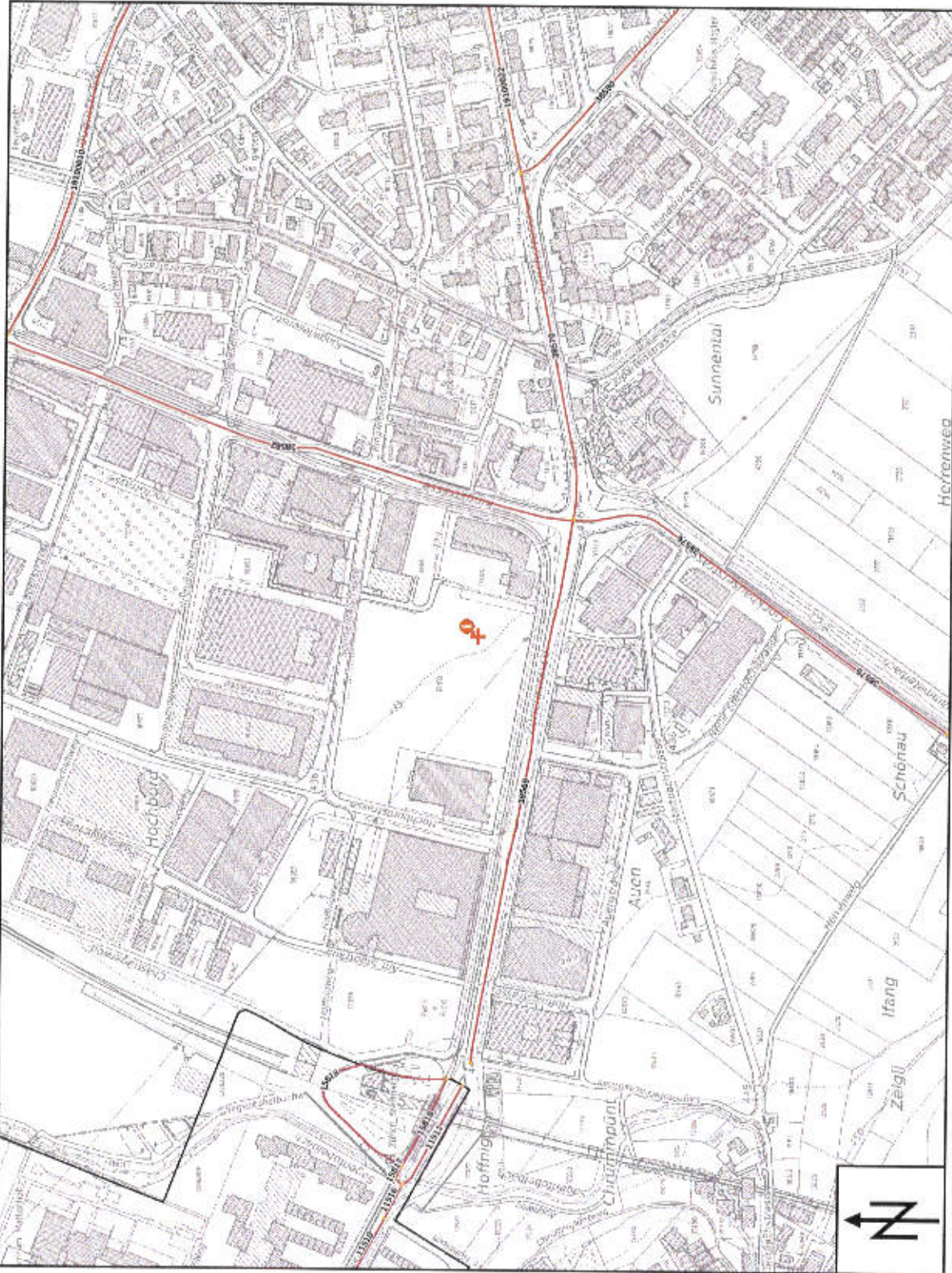
| Stockwerk | Lr Ostfassade | | Lr Südfassade | | Lr Westfassade | |
|-----------|---------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 2. OG | 33.1 | 22.3 | 35.2 | 24.4 | 27.3 | 16.5 |
| 3. OG | 33.3 | 22.5 | 35.5 | 24.7 | 27.6 | 16.8 |
| 4. OG | 33.5 | 22.7 | 35.6 | 24.8 | 27.8 | 17.0 |
| 5. OG | 33.5 | 22.7 | 35.8 | 25.0 | 27.9 | 17.1 |
| 6. OG | 33.4 | 22.6 | 35.8 | 25.0 | 27.0 | 16.2 |
| 7. OG | 33.2 | 22.4 | 35.8 | 25.0 | 25.9 | 15.1 |
| 8. OG | 33.1 | 22.3 | 35.7 | 24.9 | 25.2 | 14.4 |
| 9. OG | 33.1 | 22.3 | 35.8 | 25.0 | 25.8 | 15.0 |
| 10. OG | 33.2 | 22.4 | 35.8 | 25.0 | 25.9 | 15.1 |
| 11. OG | 33.2 | 22.4 | 35.7 | 24.9 | 26.0 | 15.2 |
| 12. OG | 33.2 | 22.4 | 35.7 | 24.9 | 26.2 | 15.4 |
| 13. OG | 33.2 | 22.4 | 35.6 | 24.8 | 25.9 | 15.1 |
| 14. OG | 33.2 | 22.4 | 35.5 | 24.7 | 26.0 | 15.2 |
| 15. OG | 33.3 | 22.5 | 35.4 | 24.6 | 26.1 | 15.3 |
| 16. OG | 33.2 | 22.4 | 35.3 | 24.5 | 26.0 | 15.2 |
| 17. OG | 33.2 | 22.4 | 35.3 | 24.5 | 26.1 | 15.3 |
| 18. OG | 33.2 | 22.4 | 35.3 | 24.5 | 25.9 | 15.1 |
| 19. OG | 33.2 | 22.4 | 35.2 | 24.4 | 25.8 | 15.0 |
| 20. OG | 33.0 | 22.2 | 35.2 | 24.4 | 25.8 | 15.0 |
| 21. OG | 32.9 | 22.1 | 35.1 | 24.3 | 25.8 | 15.0 |
| 22. OG | 32.8 | 22.0 | 35.0 | 24.2 | 25.7 | 14.9 |
| 23. OG | 32.7 | 21.9 | 34.9 | 24.1 | 25.6 | 14.8 |
| 24. OG | 32.6 | 21.8 | 34.8 | 24.0 | 25.6 | 14.8 |
| 25. OG | 32.6 | 21.8 | 34.8 | 24.0 | 25.3 | 14.5 |
| 26. OG | 32.4 | 21.6 | 34.7 | 23.9 | 25.2 | 14.4 |
| 27. OG | 32.2 | 21.4 | 34.6 | 23.8 | 25.1 | 14.3 |
| 28. OG | 32.0 | 21.2 | 34.5 | 23.7 | 25.0 | 14.2 |
| 29. OG | 31.9 | 21.1 | 34.4 | 23.6 | 24.9 | 14.1 |
| 30. OG | 31.9 | 21.1 | 34.3 | 23.5 | 24.9 | 14.1 |
| 31. OG | 31.8 | 21.0 | 34.2 | 23.4 | 24.8 | 14.0 |
| 32. OG | 31.7 | 20.9 | 34.1 | 23.3 | 24.7 | 13.9 |
| 33. OG | 31.6 | 20.8 | 34.0 | 23.2 | 24.6 | 13.8 |
| 34. OG | 31.5 | 20.7 | 33.9 | 23.1 | 24.6 | 13.8 |
| 35. OG | 31.4 | 20.6 | 33.4 | 22.6 | 24.5 | 13.7 |

Immissionspegel Bahnlärm

| Stockwerk | Lr Ostfassade | | Lr Südfassade | | Lr Westfassade | |
|-----------|---------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts | tags | nachts |
| | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 2. OG | 35.1 | 24.3 | 36.9 | 26.1 | 34.4 | 23.6 |
| 3. OG | 35.2 | 24.4 | 37.1 | 26.3 | 34.6 | 23.8 |
| 4. OG | 35.2 | 24.4 | 37.1 | 26.3 | 34.8 | 24.0 |
| 5. OG | 35.1 | 24.3 | 37.1 | 26.3 | 34.9 | 24.1 |
| 6. OG | 35.1 | 24.3 | 37.1 | 26.3 | 34.9 | 24.1 |
| 7. OG | 35.1 | 24.3 | 37.2 | 26.4 | 34.8 | 24.0 |
| 8. OG | 35.1 | 24.3 | 37.2 | 26.4 | 34.8 | 24.0 |
| 9. OG | 35.1 | 24.3 | 37.3 | 26.5 | 34.8 | 24.0 |
| 10. OG | 35.2 | 24.4 | 37.3 | 26.5 | 34.8 | 24.0 |
| 11. OG | 35.1 | 24.3 | 37.3 | 26.5 | 34.7 | 23.9 |
| 12. OG | 35.2 | 24.4 | 37.1 | 26.3 | 34.5 | 23.7 |
| 13. OG | 35.1 | 24.3 | 37.2 | 26.4 | 34.4 | 23.6 |
| 14. OG | 35.0 | 24.2 | 37.1 | 26.3 | 34.4 | 23.6 |
| 15. OG | 34.9 | 24.1 | 37.0 | 26.2 | 34.4 | 23.6 |
| 16. OG | 34.7 | 23.9 | 36.9 | 26.1 | 34.3 | 23.5 |
| 17. OG | 34.4 | 23.6 | 36.7 | 25.9 | 34.2 | 23.4 |
| 18. OG | 34.4 | 23.6 | 36.5 | 25.7 | 34.2 | 23.4 |
| 19. OG | 34.2 | 23.4 | 36.4 | 25.6 | 34.1 | 23.3 |
| 20. OG | 34.1 | 23.3 | 36.2 | 25.4 | 34.2 | 23.4 |
| 21. OG | 34.0 | 23.2 | 36.1 | 25.3 | 34.0 | 23.2 |
| 22. OG | 33.7 | 22.9 | 36.0 | 25.2 | 33.9 | 23.1 |
| 23. OG | 33.5 | 22.7 | 35.8 | 25.0 | 33.7 | 22.9 |
| 24. OG | 33.4 | 22.6 | 35.7 | 24.9 | 33.6 | 22.8 |
| 25. OG | 33.3 | 22.5 | 35.6 | 24.8 | 33.5 | 22.7 |
| 26. OG | 33.3 | 22.5 | 35.5 | 24.7 | 33.4 | 22.6 |
| 27. OG | 33.2 | 22.4 | 35.4 | 24.6 | 33.3 | 22.5 |
| 28. OG | 33.1 | 22.3 | 34.9 | 24.1 | 33.2 | 22.4 |
| 29. OG | 33.1 | 22.3 | 34.8 | 24.0 | 33.1 | 22.3 |
| 30. OG | 33.7 | 22.9 | 34.6 | 23.8 | 32.5 | 21.7 |
| 31. OG | 34.0 | 23.2 | 35.1 | 24.3 | 32.3 | 21.5 |
| 32. OG | 34.1 | 23.3 | 35.5 | 24.7 | 32.1 | 21.3 |
| 33. OG | 33.8 | 23.0 | 35.3 | 24.5 | 32.0 | 21.2 |
| 34. OG | 33.6 | 22.8 | 34.9 | 24.1 | 31.8 | 21.0 |
| 35. OG | 33.5 | 22.7 | 34.7 | 23.9 | 31.6 | 20.8 |
| 36. OG | 33.3 | 22.5 | 34.5 | 23.7 | 31.2 | 20.4 |
| 37. OG | 33.2 | 22.4 | 34.4 | 23.6 | 31.1 | 20.3 |
| 38. OG | 33.0 | 22.2 | 34.2 | 23.4 | 30.9 | 20.1 |
| 39. OG | 32.8 | 22.0 | 34.0 | 23.2 | 30.8 | 20.0 |

Grundlagen zum Lärmgutachten vom 21.09.2017

Richtprojekt Gestaltungsplan Hochbord Grundstück Kat.-Nr. 17413 8600 Dübendorf



Aktuelle Abfrage

Gemeinde: Dübendorf

Koordinaten: 2687832 / 1250156

Verfahren: Gestaltungsplan




Empfindlichkeitsstufe: ES III

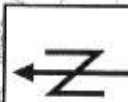
Nutzung: Wohnen

Strassenlärm-Emissionen

-  Strasse mit gültigen Emissionswerten
-  Tunnel mit gültigen Emissionswerten
-  Strasse (Emissionswerte auf Anfrage)
-  Tunnel (Emissionswerte auf Anfrage)

Administrative Grenzen

-  Kantonsgrenzen
-  Bezirksgrenzen
-  Gemeindegrenzen





Strassenlärm – Emissionen

| Emissions- abschnitt | Strassen- name | Routen- nummer | Kilometer Von | Kilometer Bis | Emissions- wert Tag [dB(A)] | Emissions- wert Nacht[dB] | Emissions- werte gültig | Bemerkung | Zuständigkeit | Tunnel | Brücke | Tram | Gültig seit |
|-------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|------|----------------|
| 38569 | Zürichstrasse | 740 | 0.000 | 0.502 | 77.8 | 70.2 | Ja | | Kt. Zürich, FALS (043 259 55 11, fals@bd.zh.ch) | Nein | Keine Angaben | Nein | 11.07.2017 |
| 38570 | Zürichstrasse | 740 | 0.502 | 0.887 | 79.3 | 71.5 | Ja | | Kt. Zürich, FALS (043 259 55 11, fals@bd.zh.ch) | Nein | Keine Angaben | Nein | 11.07.2017 |
| 38576 | Gockhausestrasse | 754 | 2.393 | 2.638 | 77.6 | 68.0 | Ja | | Kt. Zürich, FALS (043 259 55 11, fals@bd.zh.ch) | Nein | Keine Angaben | Nein | 11.07.2017 |
| 38582 | Ringsstrasse | 754 | 2.638 | 3.239 | 79.8 | 70.7 | Ja | | Kt. Zürich, FALS (043 259 55 11, fals@bd.zh.ch) | Nein | Keine Angaben | Nein | 11.07.2017 |

Tramlärmemissionen

VBZ

Zürich Linie

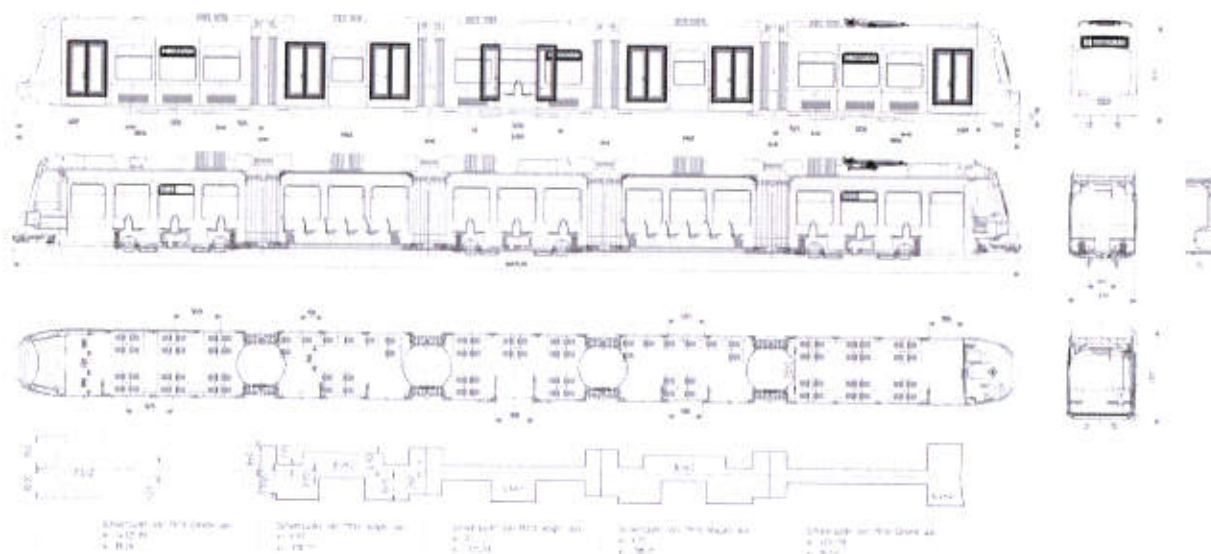
Datenblatt

| | |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Betreiber: | VBZ |
| Fahrbahntyp: | Schienen in Asphaltfahrbahn resp. Rasengitter |
| Tramtyp: | Cobra |
| Wagen Nummer: | 3006 |
| Inbetriebnahme | 02.05.2007 |
| Datum der Messung: | 18. Und 23.10.2013 |
| Km-Stand bei Messung: | ca. 430'000 km |
| Länge des Tramzuges: | ca. 36 m |
| Anzahl Achsen: | 6 |

Plan

Cobra Be 5/6
Strassenbahn für VBZ

ADtranz



Lärmtechnische Daten

Auf 1 m ab Gleisachse umgerechneter Quellenwert, Mittelwert für einen Tramzug pro Stunde:

| | v = 18 km/h | v = 36 km/h | v = 48 km/h |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Asphalt horizontal | 47.7 dBA | 54.2 dBA | 56.8 dBA |
| Rasengitter horizontal | 45.1 dBA | 50.8 dBA | 52.1 dBA |
| Asphalt Steigung 80‰ bergwärts | 48.4 dBA | 56.6 dBA | 59.5 dBA |
| Asphalt Steigung 80‰ talwärts | 48.4 dBA | - | - |