



## **VERFÜGUNG**

**vom 26. Juli 2005**

### **Winterthur. Privater Gestaltungsplan Maienried**

Genehmigung (§ 2 lit. b PBG)

---

Am 27. Oktober 1999 stimmte der Stadtrat von Winterthur dem privaten Gestaltungsplan Maienried zu. Gegen diesen Beschluss wurde gemäss Rechtskraftbescheinigung der Kanzlei der Baurekurskommissionen vom 24. Mai 2004 kein Rechtsmittel eingelegt. Mit Schreiben vom 28. Februar 2005 ersucht das Baupolizeiamt der Stadt Winterthur um Genehmigung der Vorlage.

Gleichzeitig mit dem vorliegenden Gestaltungsplan hat der Stadtrat den Quartierplan Maienried festgesetzt. Das Quartierplangebiet wird im Norden durch den Maienriedweg, die forstrechtliche Waldgrenze und die Bauzonengrenze, im Osten durch die Taggenbergstrasse und die Autobahnausfahrt Wülflingen West, im Süden durch die südseitige Baulinie der Salomon Hirzel Strasse, im Südwesten durch die Wülflingerstrasse und die Neftenbacherstrasse sowie im Westen durch die Bauzonengrenze (und zugleich Gemeindegrenze) begrenzt. Nach der geltenden Bau- und Zonenordnung der Stadt Winterthur besteht für den in der Wohnzone W3/2,6 gelegenen Teil des Quartierplangebiets Maienried eine Gestaltungsplanpflicht, die vor allem mit den hier bestehenden Lärmimmissionen begründet ist. Mit dem Gestaltungsplan wird sichergestellt, dass im Planungsgebiet die Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe II (ES II) in der Wohnzone W3/2,6 gemäss Lärmschutzverordnung eingehalten werden.

Da der Gestaltungsplan nicht von der kommunalen Bau- und Zonenordnung abweicht, ist die Zustimmung des Stadtrates ausreichend (§ 86 PBG).

Die Vorlage ist rechtmässig, zweckmässig und angemessen (§ 5 PBG).

Die Baudirektion v e r f ü g t :

I. Der private Gestaltungsplan Maienried, dem der Stadtrat von Winterthur am 27. Oktober 1999 zugestimmt hat, wird genehmigt.

II. Der Grundeigentümerschaft wird für die durch die Bearbeitung dieser Verfügung entstandenen Aufwendungen separat Rechnung gestellt.

(Zustelladresse: Stadtrat Winterthur, zuhanden der Grundeigentümer.

Bitte überprüfen Sie die Richtigkeit der Zustelladresse. Ohne Ihren Gegenbericht innert 20 Tagen gehen wir davon aus, dass die Zustelladresse korrekt und zudem identisch mit der Rechnungsadresse ist).

Staatsgebühr	Fr.	464.00	
Ausfertigungsgebühr	Fr.	48.00	
<hr/>			
Total	Fr.	512.00	(Konto 8300.43100000 Auftrag 83120.40.210)

III. Gegen Dispositiv Ziffer II dieser Verfügung kann innert 30 Tagen, von der Mitteilung an gerechnet, beim Regierungsrat schriftlich Rekurs erhoben werden.

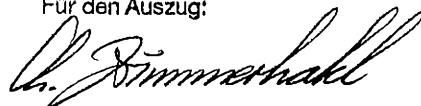
IV. Der Stadtrat von Winterthur wird eingeladen, Dispositiv Ziffer I gemäss §§ 6 und 89 PBG öffentlich bekannt zu machen.

V. Mitteilung an den Stadtrat von Winterthur (für sich und zuhanden der beteiligten Grundeigentümer unter Beilage von zwei Dossiers), an die Kanzlei der Baurekurskommissionen (unter Beilage von einem Dossier) und an das Amt für Raumordnung und Vermessung (unter Beilage von zwei Dossiers) sowie an das Generalsekretariat der Baudirektion, Abteilung Finanzen und Controlling.

Zürich, den 26. Juli 2005  
050453/Ob1/Zst

**ARV Amt für  
Raumordnung und Vermessung**

Für den Auszug:



# Privater Gestaltungsplan Maienried

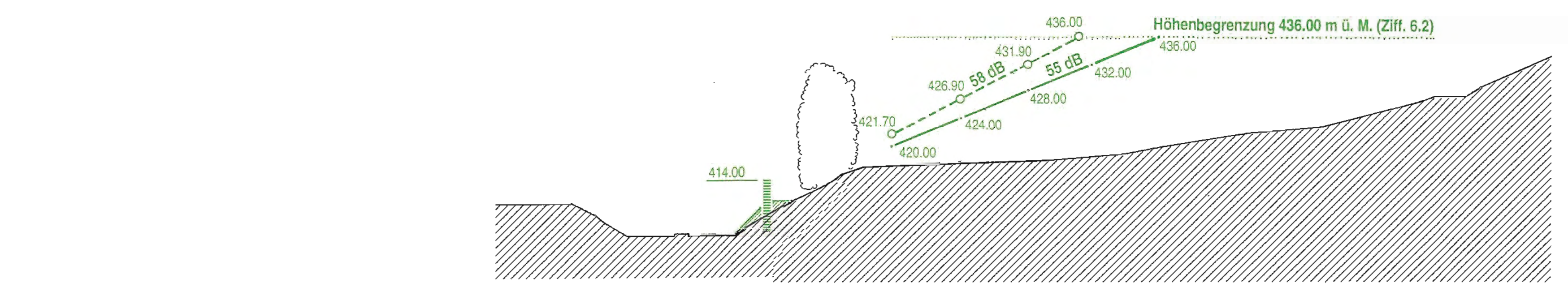
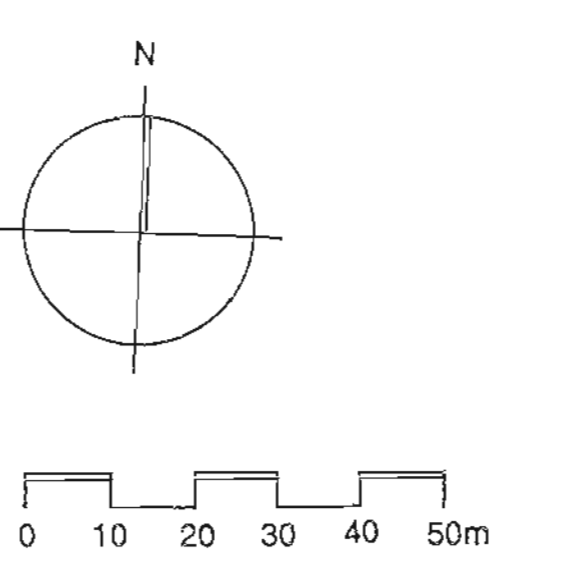
Von den Grundeigentümern festgesetzt am: *17. April 1999*  
 Bernhard-Nussbaumer Konrad Erben  
 Stefanini Bruno und Bedetscher Edwin  
 Stadt Winterthur, Liegenschaftsverwaltung  
 R. Stahel, Statthalter

Vom Stadtrat zugestimmt am: *27. Oktober 1999*  
 Namens des Stadtrates: *A. Föllmi*  
 Der Schreiber: *A. Föllmi*

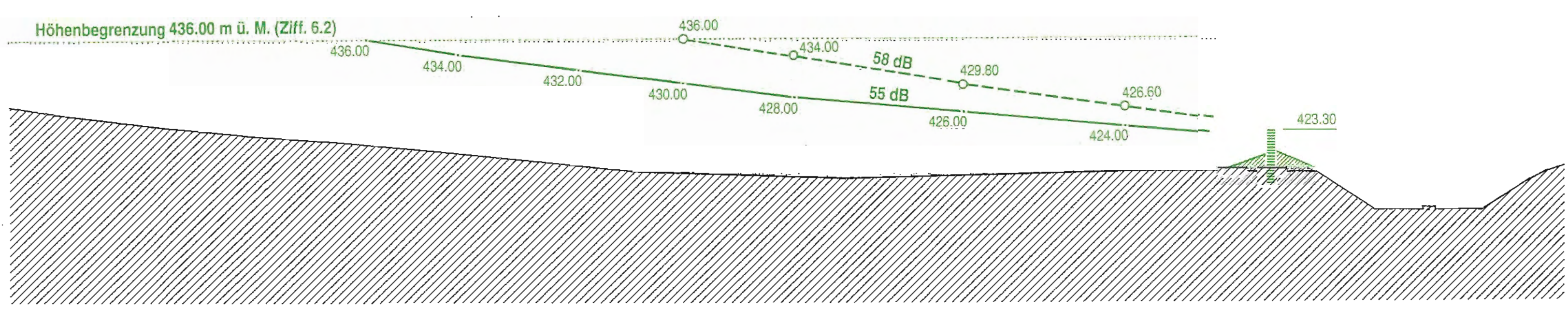
Von der Baudirektion genehmigt am: *26. Juli 2005* BOV Nr. *1143/105*

Für die Baudirektion:  
*H. Zimmermann*  
 Suter + von Känel + AG  
 Orts- und Regionalplaner BSP SIA  
 Kleinstrasse 15, 8008 Zürich  
 Telefon 01/252 74 80  
 Telefax 01/252 05 46  
 Objekt: 32162    Massstab: 1:500    Format: 60/168    Datum: 10.3.1999

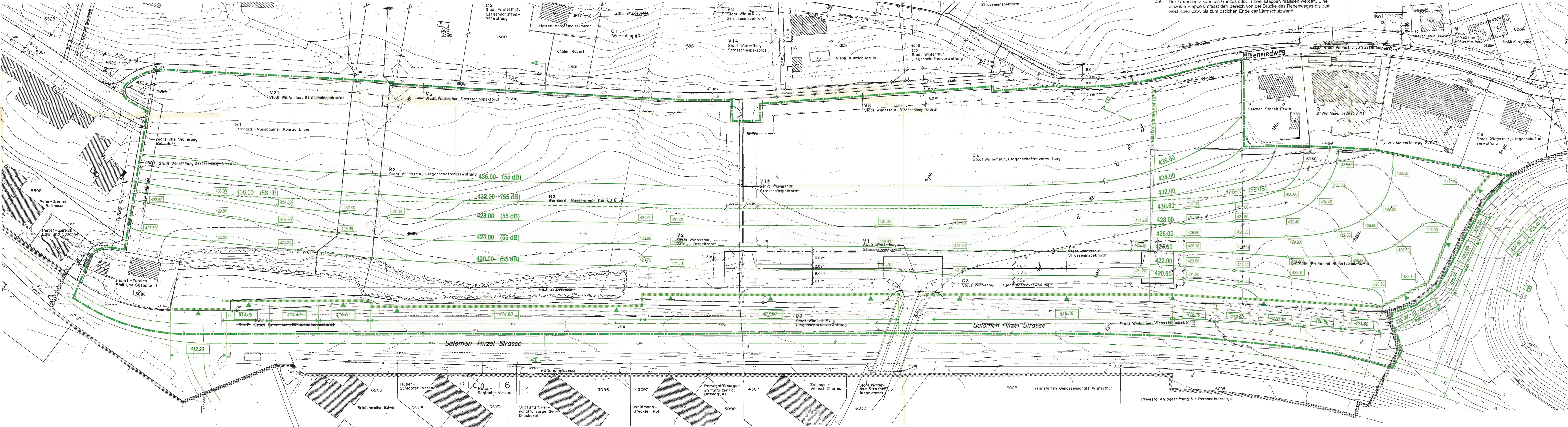
- Verbindlicher Inhalt:**
- Geltungsbereich Ziff. 2
  - Lage der Lärmschutzwand Ziff. 4.1
  - Höhenkoten der Lärmschutzwand (m ü. M.) Ziff. 4.1
  - Südorientierte Ebene der Lärmschutzwand Ziff. 4.2
  - Höhenkurven für den 55 dB-Wert (m ü. M.) Ziff. 5.1/5.2
  - Höhenkoten für den 58 dB-Wert (m ü. M.) Ziff. 5.2
- Informativer Inhalt:**
- Strassenachsen (Lärmquellen)
  - Im Quartierplan festgelegte bzw. rechtskräftige Baulinien
  - Lage der Querschnitte



Querschnitt A - A



Querschnitt B - B



### Bestimmungen:

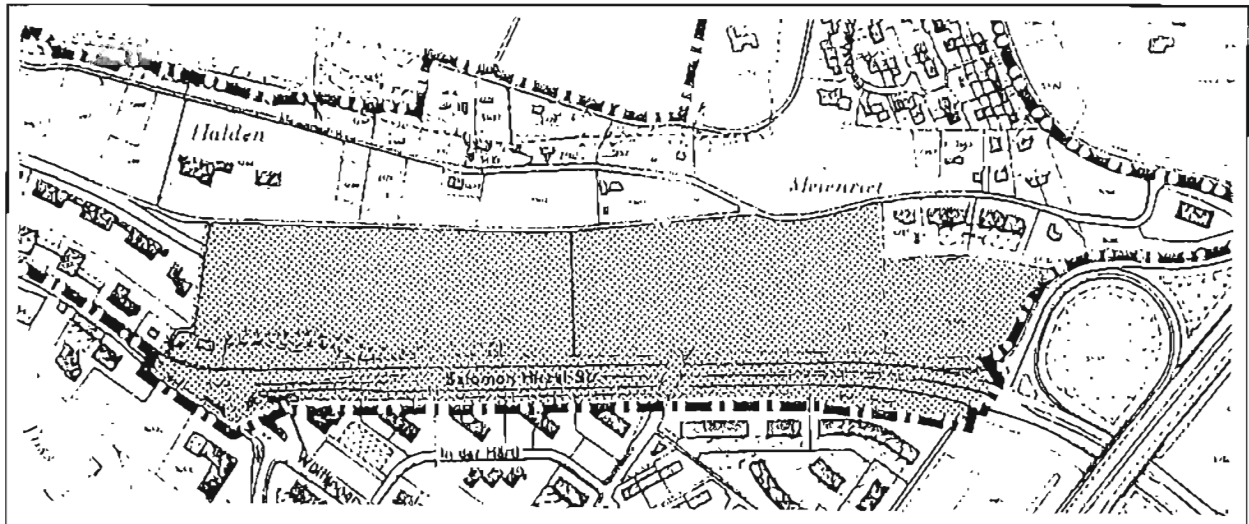
1. **Zweck**  
Der Private Gestaltungsplan Maienried bezweckt
  - die Einhaltung der Planungswerte nach Lärmschutzverordnung (LSV) und
  - die landschaftlich befriedigende Einordnung der Bauten aufgrund der topographischen Verhältnisse.
2. **Geltungsbereich**  
Der Geltungsbereich des Privaten Gestaltungsplanes Maienried ist im zugehörigen Plan 1:500 (Situation / Querschnitte A-A und B-B) bezeichnet. Dieser ist integrierender Bestandteil der Bestimmungen.
3. **Verhältnis zur kommunalen Bau- und Zonenordnung**  
Wo der Gestaltungsplan keine besonderen Anordnungen trifft, sind die Vorschriften der jeweils gültigen Bau- und Zonenordnung massgebend.
4. **Lärmschutz**  
4.1 Entlang der Salomon Hirzel-Strasse ist eine Lärmschutzwand zu erstellen. Die Lage dieser Wand und die Höhenkoten ihrer Oberkanten sind im Plan verbindlich festgehalten.  
4.2 Zwecks Gliederung der Lärmschutzwand darf deren im Plan markierte südorientierte Ebene um max. 1.00 m hangaufwärts verschoben werden, dabei sind die festgelegten Höhenkoten ihrer Oberkanten um 0.40 m anzuheben.  
4.3 Die Lärmschutzwand ist bezüglich Gliederung, Oberfläche, Farbe und Bepflanzung gut zu gestalten. Die sichtbare Höhe der Lärmschutzwand ist mittels Erdschüttungen auf 3.00 m zu begrenzen.  
4.4 Die Lärmschutzwand darf abschnittsweise durch Besondere Gebäude ersetzt werden, welche mindestens die gleiche Lärmschutzwirkung erzielen. Dabei müssen die Baulinien der Salomon Hirzel-Strasse nicht beachtet werden.  
4.5 Die Lärmschutzwand kann durch einen Lärmschutzwall ersetzt werden, welcher mindestens die gleiche Lärmschutzwirkung erzielt.  
4.6 Der Lärmschutz kann als Ganzes oder in zwei Etappen realisiert werden. Eine einzelne Etappe umfasst den Bereich von der Brücke des Hebenweges bis zum westlichen bzw. bis zum östlichen Ende der Lärmschutzwand.
5. **Beschränkungen im Interesse des Lärmschutzes**  
5.1 Befinden sich die massgeblichen Empfangspunkte (Fenstermitten) lärmempfindlicher Räume unterhalb der im Plan durch Höhenkurven definierten Fläche für den 55 dB-Wert, sind keine zusätzlichen Massnahmen erforderlich.  
5.2 Befinden sich die massgeblichen Empfangspunkte (Fenstermitten) lärmempfindlicher Räume zwischen der im Plan durch Höhenkurven definierten Fläche für den 55 dB-Wert und der durch Höhenkoten definierten Fläche für den 58 dB-Wert, sind die zugehörigen Fensterflächen gemäss §302 PBG um 90° von der Salomon Hirzel-Strasse abzuwenden. Östlich der Landeskoordinaten 694'137.50 dürfen solche Fenster jedoch nicht nach Osten gerichtet sein.  
5.3 In allen anderen Fällen sind die Sichtlinien zwischen den massgeblichen Empfangspunkten (Fenstermitten) lärmempfindlicher Räume und der Lärmquelle (Strassenachsen) durch bauliche Vorkehren wie Wintergärten, massive Brüstungen, Kastanienläden oder mit anderen geeigneten Massnahmen vollständig zu unterbrechen und die Einhaltung der Planungswerte nachzuweisen.  
5.4 Das gewünschte Terrain wird überall so festgesetzt, dass die Erstellung einer Baute mit 2 Vollgeschossen, 1 anrechenbarer Untergeschoss und 1 Dachgeschoss möglich ist.  
6. **Beschränkung im Interesse des Ortsbildes**  
Die Bauten dürfen mit keinem Bauteil die Höhenlage von 436.00 m ü. M. durchstoßen. Davon ausgenommen sind lediglich kleinere technische Aufbauten (Kamine, Lüftungsrohre etc.), welche nicht an die Baumaassstäbe anrechenbar sind.  
7. **Inkrafttreten**  
Der Private Gestaltungsplan Maienried tritt mit der Publikation der Genehmigung in Kraft.



Stadt Winterthur

Privater Gestaltungsplan Maienried

# Erläuternder Bericht gemäss Art. 26 RPV zum Privaten Gestaltungsplan



**Suter • von Känel • AG**

Orts- und Regionalplaner BSP SIA  
Kleinstrasse 15 8008 Zürich

Telefon 01/252 74 80  
Telefax 01/252 05 46

Objekt: 32162

Datum: 10.3.1999



## Übersicht zum Quartierplan und Zum Privaten Gestaltungsplan

Die Bestandteile sind:

### Quartierplan Maierenried mit:

- Quartierplanbericht inkl.  
- beigelegter Neuzuteilungstabelle
- separater Anhang: Tabelle Alter Bestand
- Pläne Nr. 1 - 12, 1:500

### Privater Gestaltungsplan Maierenried mit:

- Plan 1:500 inkl. Bestimmungen
- Erläuternder Bericht nach Art. 26 RPV
- Lärmgutachten

Im **Quartierplan** werden alle Aspekte der Erschliessung (Strassen, Wege, Werkleitungen), der Bachöffnungen, der Aussenraumgestaltung, der Neuzuteilung, der Ordnung der Rechtsverhältnisse sowie die Kostenverlegung der erforderlichen Massnahmen festgelegt. Zudem werden die im Interesse des Lärmschutzes ausserhalb des Gestaltungsplan-Perimeters notwendigen Baubeschränkungen erlassen.

Im **Privaten Gestaltungsplan** werden die erforderlichen Lärmschutzmassnahmen für die Einhaltung der massgebenden Grenzwerte, sowie wichtige Anliegen des Siedlungsbildes geregelt.

### Verfahrensablauf

	Quartierplan	Privater Gestaltungsplan
1. offizielle Grundeigentümerversammlung am 11. Sept. 1997	Vorstellung des Quartierplanentwurfes	Vorstellung des Gestaltungsplanentwurfes
	Aussern von Wünschen und Anregungen zu den Entwürfen während 30 Tagen nach der Versammlung	
	Überarbeitung	Überarbeitung
	Aktenauflage, Stellen von Begehren vor der 2. Grundeigentümerversammlung	
2. offizielle Grundeigentümerversammlung	Vorstellen des überarbeiteten Entwurfs und Stellungnahme zu den Begehren der Grundeigentümer	
	Bereinigung	Bereinigung und Festsetzung durch die Grundeigentümer
Stadtratsbeschlüsse	Festsetzung des Quartierplanes	Zustimmung zum Gestaltungsplan
	Rechtsmittelverfahren	Rechtsmittelverfahren
Verfügung der Baudirektion	Genehmigung des Quartierplanes	Genehmigung des Gestaltungsplanes



## Kurzfassung zum Bericht nach Art. 26 RPV

Gemäss Bau- und Zonenordnung der Stadt Winterthur besteht für den in der Wohnzone W3 / 2.6 gelegenen Teil des Quartierplangebietes Maienried eine Gestaltungsplanpflicht, die vor allem mit den hier bestehenden Lärmimmissionen begründet ist. Dieser Gestaltungsplan ist im Rahmen des Quartierplanverfahrens Maienried auszuarbeiten. Er ist von den Grundeigentümern festzusetzen und erfordert die Zustimmung des Stadtrates sowie die Genehmigung der Baudirektion.

Der Private Gestaltungsplan Maienried bezweckt die Festlegung der notwendigen Bestimmungen zur Einhaltung der Planungswerte gemäss Lärmschutzverordnung sowie zur landschaftlich befriedigenden Einordnung der Bauten. Er enthält im wesentlichen folgende verbindlichen Aussagen:

- Festlegung von Lage, Höhe und Gestaltung der Lärmschutzwand entlang der Salomon Hirzel-Strasse und der Autobahnausfahrt
- Darstellung der Bereiche, in welchen der Planungswert eingehalten ist
- Darstellung der Bereiche, in welchen zusätzliche Massnahmen zwischen Lärmquelle und Empfänger notwendig sind
- Höhenbeschränkung der Bauten auf maximal 436.00 m ü. M.

Die Zweckmässigkeit der Lärmschutzwirkung ist in einem separaten Lärmgutachten dargelegt. Der Kostenverleger für die Lärmschutzmassnahmen ist zusammen mit den Erschliessungsmassnahmen im Quartierplan geregelt.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
1.1	Vorgeschichte.....	9
1.2	Stellenwert des Gestaltungsplanes im Quartierplanverfahren.....	9
1.3	Inhalt des Gestaltungsplanes.....	10
<b>2.</b>	<b>Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen</b>	<b>11</b>
2.1	Zum Zweck (Ziff. 1).....	11
2.2	Zum Geltungsbereich (Ziff. 2).....	11
2.3	Zum Verhältnis zur komm. Bau- und Zonenordnung (Ziff. 3).....	11
2.4	Zum Lärmschutz (Ziff. 4).....	11
2.5	Zu den Beschränkungen im Interesse des Lärmschutzes (Ziff. 5).....	12
2.6	Zur Beschränkung im Interesse des Ortsbildes (Ziff. 6).....	13
2.7	Zum Inkrafttreten (Ziff. 7).....	13
	<b>Anhang: Bebauungsnachweise</b>	<b>15</b>
A	Baummassenziffer 3.1 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	
B	Baummassenziffer 2.5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	
C	Baummassenziffer 2.0 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	



# 1. Einleitung

## 1.1 Vorgeschichte

Gemäss Bau- und Zonenordnung 1986 der Stadt Winterthur besteht für den in der Wohnzone W3 / 2.6 gelegenen Teil des Quartierplangebietes Maienried eine Gestaltungsplanpflicht, die vor allem mit den hier bestehenden Lärmimmissionen begründet ist.

Von der Autobahn A1 und der Ausfahrt Wülflingen, vor allem aber von der Salomon Hirzel-Strasse gehen Lärmemissionen aus, die dazu führen, dass im Quartierplangebiet in grossen Bereichen die gemäss Lärmschutzverordnung (LSV) festgelegten Belastungsgrenzwerte überschritten sind. Gemäss Art. 30 der LSV dürfen noch nicht erschlossene Bauzonen für Gebäude mit lärmempfindlicher Nutzung nur soweit erschlossen werden, als die Planungswerte eingehalten sind oder durch entsprechende Massnahmen eingehalten werden können. Demzufolge sind zweckmässige Lärmschutzmassnahmen zwingende Voraussetzung für die Baureife im südlichen Teil des Quartierplangebietes, welches mit dem Geltungsbereich des Gestaltungsplanes identisch ist.

Anfangs der 90er Jahre wurden Möglichkeiten untersucht, wie mit einer Überdeckung der Salomon-Hirzel-Strasse auf rund 500m Länge ein wirksamer Lärmschutz für die beidseitigen Überbauungen gewährleistet, die überdeckte Fläche für Gärten, Spielplätze etc. genutzt und gleichzeitig eine städtebauliche Aufwertung erreicht werden könnte. Aus Kostengründen hat der Stadtrat jedoch am 11. 12. 1996 beschlossen, auf die Überdeckung der Salomon-Hirzel-Strasse zu verzichten und den Lärmschutz mit konventionellen Mitteln sicherzustellen.

## 1.2 Stellenwert des Gestaltungsplanes im Quartierplanverfahren

Mit Beschluss des Stadtrats vom 22. 3. 1995 wurde betreffend §25 Quartierplanverordnung (QPV) für das Quartierplangebiet Maienried unter anderem folgender Zwischenentscheid getroffen:

- Für das im Zonenplan mit Gestaltungsplanpflicht belegte Gebiet wird die Pflicht zur Festsetzung eines Öffentlichen Gestaltungsplanes festgelegt. Dieser Gestaltungsplan ist parallel zum amtlichen Quartierplanverfahren Maienried auszuarbeiten und festzusetzen.

Diesem Beschluss lag noch die Absicht zugrunde, die Salomon-Hirzel-Strasse zu überdecken und im Gestaltungsplan folgende Sachverhalte zu regeln:

- Optimale Einpassung der Bauten und Anlagen in das landschaftlich empfindliche Gelände, insbesondere aufgrund der Mehrausnützung infolge der an die Ausnützung anrechenbaren Überdeckung
- Optimale Verkehrserschliessung mit geringem Landbedarf
- Sicherstellung eines wirksamen Lärmschutzes
- Einrichtung von Quartierausstattungen auf der Überdeckung

Aufgrund des Beschlusses, die Salomon-Hirzel-Strasse nicht zu überdecken, sind diese Vorgaben überholt. Mehrausnützung und Quartierausstattungen

entfallen und die Verkehrserschliessung kann mit dem Quartierplan in zweckmässiger Weise geregelt werden. Zudem sind alle drei Grundeigentümer zurzeit nicht bauwillig und es liegen keine Projekte vor, die einem Gestaltungsplan zugrundegelegt werden könnten. Damit das Quartierplanverfahren dennoch innert nützlicher Frist abgeschlossen werden kann und der Gestaltungsplan nicht in einem zeitaufwendigen Verfahren dem Parlament vorgelegt werden muss, erscheint es sinnvoll, dessen Inhalt auf das Notwendigste, d. h. auf Aussagen zum Lärmschutz und zur generellen Einordnung, zu beschränken. Es wird deshalb nicht mehr ein Öffentlicher, sondern ein Privater Gestaltungsplan angestrebt.

Der Private Gestaltungsplan Maienried ist von den Grundeigentümern festzusetzen. Da sich die baurechtlichen Festlegungen innerhalb des für Arealüberbauungen zulässigen Rahmens halten, genügt die Zustimmung des Stadtrates. Der Private Gestaltungsplan erfordert in diesem Fall keine öffentliche Auflage von 60 Tagen gemäss §7 PBG. Der Gestaltungsplan ist schliesslich von der Baudirektion zu genehmigen.

### **1.3 Inhalt des Gestaltungsplanes**

Der Inhalt des Privaten Gestaltungsplanes Maienried beschränkt sich auf die notwendigen Festlegungen, welche zur Erfüllung zweier gesetzlicher Grundvoraussetzungen erforderlich sind:

- die Einhaltung der Planungswerte gemäss Eidg. Lärmschutzverordnung vom 15. 12. 1986 (Art. 30 LSV)  
und
- ein landschaftlich und städtebaulich befriedigender Übergang zwischen Bauten in der Zone W3/2.6 und W2/1.2.

Der Gestaltungsplan definiert die Hülle, innerhalb welcher die Planungswerte eingehalten werden können. Die Einhaltung der Planungswerte ist im separaten Lärmgutachten nachgewiesen.

Der Kostenverleger für die Lärmschutzmassnahmen ist zusammen mit den Erschliessungsmassnahmen im Quartierplan geregelt.

## **2. Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen**

Die nachstehenden Erläuterungen ergänzen, kommentieren und begründen die rechtsverbindlichen Bestimmungen.

### **2.1 Zum Zweck (Ziff. 1)**

Der Zweckartikel soll klarstellen, dass es primär um den gesetzlich geforderten Lärmschutz geht, dass aber auch die Gebäudehöhe der Bauten am Zonenübergang aufeinander abgestimmt sind.

### **2.2 Zum Geltungsbereich (Ziff. 2)**

Der Geltungsbereich des Gestaltungsplanes entspricht der Abgrenzung der gestaltungsplanpflichtigen Wohnzone W3 / 2.6.

### **2.3 Zum Verhältnis zur komm. Bau- und Zonenordnung (Ziff. 3)**

Die vom Grossen Gemeinderat beschlossene Fassung der Bau- und Zonenordnung vom 20. 11. 1995 bildet zur Zeit den baurechtlichen Rahmen für den Gestaltungsplan. Sollte die Bau- und Zonenordnung revidiert werden, gilt dannzumal die revidierte Fassung soweit der Gestaltungsplan nicht etwas Abweichendes bestimmt. Alle Abweichungen von der heutigen Grundordnung werden in den vorliegenden Erläuterungen begründet.

### **2.4 Zum Lärmschutz (Ziff. 4)**

Lage und Höhe der Lärmschutzwand gemäss Ziff. 4.1 ergeben sich im wesentlichen aus folgenden Randbedingungen:

- die Lärmschutzmassnahme soll unter Berücksichtigung der bestehenden Böschungen und des Waldstreifens möglichst nahe an der Lärmquelle angeordnet sein
- die Höhen sollen mit Rücksicht auf eine befriedigende Einordnung nicht mehr als ca. 5 m über dem gewachsenen und nicht mehr als ca. 3 m aus dem gestalteten Boden ragen

Detailliertere Angaben zur Lärmschutzwand und die damit resultierende Lärmschutzwirkung sind im separaten Lärmgutachten enthalten.

Einer ansprechenden Gestaltung der über 500 m langen Lärmschutzwand ist grosse Beachtung zu schenken. Es ist ein minimaler Spielraum erforderlich, um die Wand mit Versätzen und Höhenmodulationen rhythmisch gliedern zu können, ohne die Lärmdämmung zu gefährden. In Ziff. 4.2 ist dieser lärmtechnische Spielraum definiert und in Verbindung mit Ziff. 4.3 sind die gestalterischen Anforderungen verbindlich festgehalten.

Die Lage der parallel zur Lärmschutzwand verlaufenden Stichstrassen ist so

konzipiert, dass zwischen diesen beiden Anlagen eine Senkrechtparkierung, z. B. für Besucherparkplätze, angeordnet werden kann. Ziff. 4.4 ermöglicht es, solche Parkplätze stellenweise auch zu überdecken und weitere Siedlungsanlagenteile wie Velounterstände, interne Abfallsammelstellen oder Geräteräume miteinzubeziehen. Solche Besonderen Gebäude können an die Lärmschutzwand angefügt werden oder auch als eigenständige Baukörper ausgestaltet sein.

Gemäss Ziff 4.5 kann anstelle der Lärmschutzwand auch ein Lärmschutzwall mit derselben Lärmschutzwirkung erstellt werden.

Eine Etappierung der Lärmschutzmassnahmen ist denkbar, allerdings nur in grösseren Abschnitten (Ziff. 4.6). Für eine Bebauung der Grundstücke Bernhard (alt Kat. Nr. 5087, Parzelle neu R1/R2) und Stefanini/Badertscher (alt Kat. Nrn. 5357/5359, Parzelle neu S) genügt es, je die entsprechende westliche bzw. östliche Wandhälfte zu erstellen und als Einheit zu gestalten. Bei einer Überbauung des städtischen Grundstückes allein ist jedoch eine Zuordnung der lärmtechnisch notwendigen Wandlänge problematisch, weil sie als Stückwerk mit Lücken in Erscheinung treten würde.

Der Nachweis für diese Etappierung ist ebenfalls im separaten Lärmgutachten enthalten.

## **2.5 Zu den Beschränkungen im Interesse des Lärmschutzes (Ziff.5)**

Die Bestimmungen der Ziff. 5 basieren auf den Ergebnissen des separaten Lärmgutachtens.

Ziff. 5.1 legt die Bereiche fest, in welchen die Lärmimmissionen höchstens 55dB(A) tags betragen, womit der Planungswert eingehalten ist und keine Lärmschutzmassnahmen erforderlich sind. Diese Bereiche sind definiert durch Höhenkurven im Raum mit einer Äquidistanz von 4m (bzw. 2m im östlichsten Teil). Diese Höhenkurven bilden eine Hülle, welche durch die massgebenden Empfangspunkte lärmempfindlicher Räume nicht überschritten werden darf.

Ziff. 5.2 bezeichnet die Bereiche zwischen den 55dB(A)-Höhenkurven und den vertikal darüberliegenden 58dB(A)-Höhenkoten. Hier kann der Planungswert eingehalten werden, wenn die Fensterflächen der massgeblichen Empfangspunkte um 90° von der Salomon-Hirzel-Strasse abgedreht, d. h. nach Westen oder Osten gerichtet sind. Östlich der Landeskoordinate 694'137.50 wirken die Lärmimmissionen von Autobahn A1, Autobahnanschlusses sowie Salomon-Hirzel-Strasse derart zusammen, dass die Lärmbelastung zu gross wird und die Fenster lärmempfindlicher Räume nicht nach Osten orientiert sein dürfen.

Ziff. 5.3 legt fest, dass bei allen anderen massgeblichen Empfangspunkten - d.h. oberhalb der Hüllen, die entweder durch die 58dB(A)-Höhenkoten oder die bei ostorientierten Fenstern östlich der Landeskoordinate 694'137.50 durch die 55dB(A)-Höhenkurven definiert sind - lärmempfindliche Räume zulässig sein können, wenn sie durch bauliche Vorkehren wie Wintergärten, massive Brüstungen, Kastenfenster oder andere geeignete Massnahmen abgeschirmt werden. In diesen Fällen liegt die Beweislast beim Bauherrn, d. h. er muss in einem Lärmgutachten nachweisen, dass die Planungswerte eingehalten sind.

Ziff. 5.4 gibt den Bauwilligen einen zusätzlichen Spielraum, weil das gewachsene Terrain im Sinne von § 5 ABV tiefer gelegt werden kann. Dadurch werden Grundstücksteile im Nahbereich der Lärmschutzmassnahme besser bebaubar, was eine gleichmässige Verteilung der erlaubten Baumasse auf das gesamte Grundstück ermöglicht.

Besonderes Augenmerk ist im Baubewilligungsverfahren auf die Gestaltung der Terrainveränderungen und auf die wohnhygienischen Verhältnisse zu richten.

## **2.6 Zur Beschränkung im Interesse des Ortsbildes (Ziff. 6)**

Gemäss Art. 49 BZO kann die zonengemässe Vollgeschosszahl in der Wohnzone W3/2.6 bei Arealüberbauungen um zwei Vollgeschosse erhöht werden. Mit fünf Voll- und zwei Dachgeschossen ergäbe dies ohne weiteres eine Gesamthöhe von rund 22m. Die Dimension solcher Bauten würde namentlich im nördlichen Übergangsbereich zur Wohnzone W2 / 1.2, wo nur zwei Vollgeschosse möglich sind, keine befriedigende Einordnung ermöglichen. Die Höhenbeschränkung auf 436.00 m ü. M. (Ziff. 6.) gewährleistet einen homogenen Übergang der Gebäude- und Gesamthöhen zwischen den beiden bezüglich baulicher Dichte sehr unterschiedlichen Zonen und nimmt Rücksicht auf die topografischen Gegebenheiten der Hanglage. Zudem werden die Ausichtsmöglichkeiten und damit auch die Lagequalitäten der höhergelegenen Grundstücke weniger beeinträchtigt.

## **2.7 Zum Inkrafttreten (Ziff. 7)**

Der Private Gestaltungsplan Maienried ist parallel mit dem gleichnamigen Quartierplan durch die Baudirektion genehmigen zu lassen und tritt 10 Tage nach deren Publikation in Kraft.



## **Anhang: Bebauungsnachweise**

Visuelle Darstellung der baulichen Dichte bei gleichbleibender Geschosszahl.

- A Baumassenziffer 3.1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>**
- B Baumassenziffer 2.5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>**
- C Baumassenziffer 2.0 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>**





Stadt Winterthur

---

Quartierplan Maienried  
Bebauungsstudie Gestaltungsplangebiet

## Mögliche Bebauung mit BZ 3.1

### Annahmen:

- max. 4 Vollgeschosse mit je 2.80 m Geschosshöhe
- 1 Dachgeschoss mit 2.80 m Geschosshöhe
- anrechenbares Untergeschoss möglich, aber für BZ nicht berücksichtigt
- West-Ost-Orientierung (Gebäudebreite einheitlich 14 m)
- Gebäudeabstand min. 17 m (Tiefgaragenbreite)
- Im lärmausgesetzten Bereich um 90° abgedreht oder nur 2 Vollgeschosse (Parz. S, Stefanini/Badertscher)
- Bauten mit Flachdächern, im Bereich Stefanini/Badertscher Schrägdächer sowie Nord-Süd-Orientierung, da BZ 2.5 sonst nicht erreichbar
- Querschnittflächen: Flachdach 141 m<sup>2</sup> (3 VG), Schrägdach 199 m<sup>2</sup> (4 VG), 160 m<sup>2</sup> (3 VG), 121 m<sup>2</sup> (2 VG)

### Suter • von Känel • AG

Orts- und Regionalplaner BSP SIA  
Kleinstrasse 15. 8008 Zürich

Telefon 01/252 74 80  
Telefax 01/252 05 46

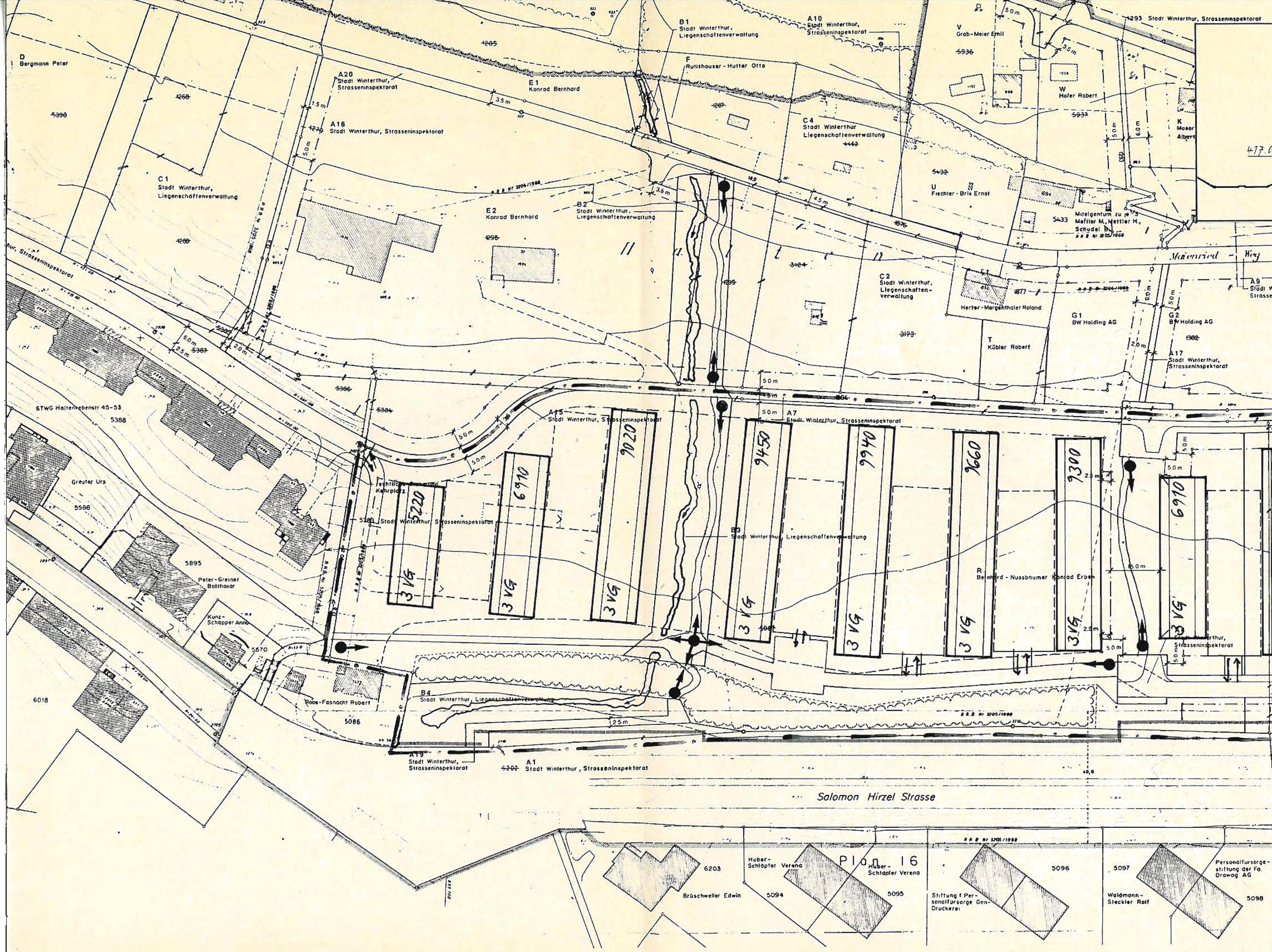
---

Objekt: 32162

Massstab: 1:1000

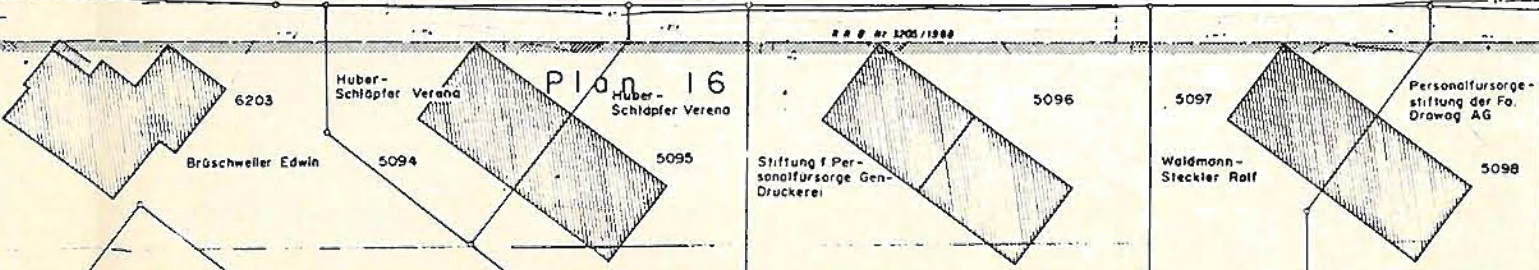
Format: 30/105

Datum: 18.6.1997



Salomon Hirzel Strasse

Plan 16



Brüschweiler Edwin

Huber-Schlöpfer Verena

Huber-Schlöpfer Verena

Stiftung f Personalvorsorge Gen-Druckerei

Waldmann-Steckler Ralf

Personalvorsorge-stiftung der Fa. Drawag AG

5098





Stadt Winterthur

---

Quartierplan Maienried  
Bebauungsstudie Gestaltungsplangebiet

## Mögliche Bebauung mit BZ 2.5

### Annahmen:

- max. 3 Vollgeschosse mit je 2.80 m Geschosshöhe
- 1 Dachgeschoss mit 2.80 m Geschosshöhe
- anrechenbares Untergeschoss möglich, aber für BZ nicht berücksichtigt
- Oben Süd-Nord-Orientierung (Gebäudebreite 12 m), unten West-Ost-Ausrichtung (Gebäudebreite 14 m)
- Gebäudeabstand min. 17 m (Tiefgaragenbreite)
- Im lärmausgesetzten Bereich um 90° abgedreht oder nur 2 Vollgeschosse (Parz. S, Stefanini/Badertscher)
- Bauten mit Flachdächern, im Bereich Stefanini/Badertscher Schrägdächer sowie Nord-Süd-Orientierung, da BZ 2.5 sonst nicht erreichbar
- Querschnittflächen: Flachdach 141 m<sup>2</sup>, Schrägdach 160 m<sup>2</sup> (121 m<sup>2</sup> bei 2 VG)

**Suter • von Känel • AG**

Orts- und Regionalplaner BSP SIA  
Kleinstrasse 15, 8008 Zürich

Telefon 01/252 74 80  
Telefax 01/252 05 46

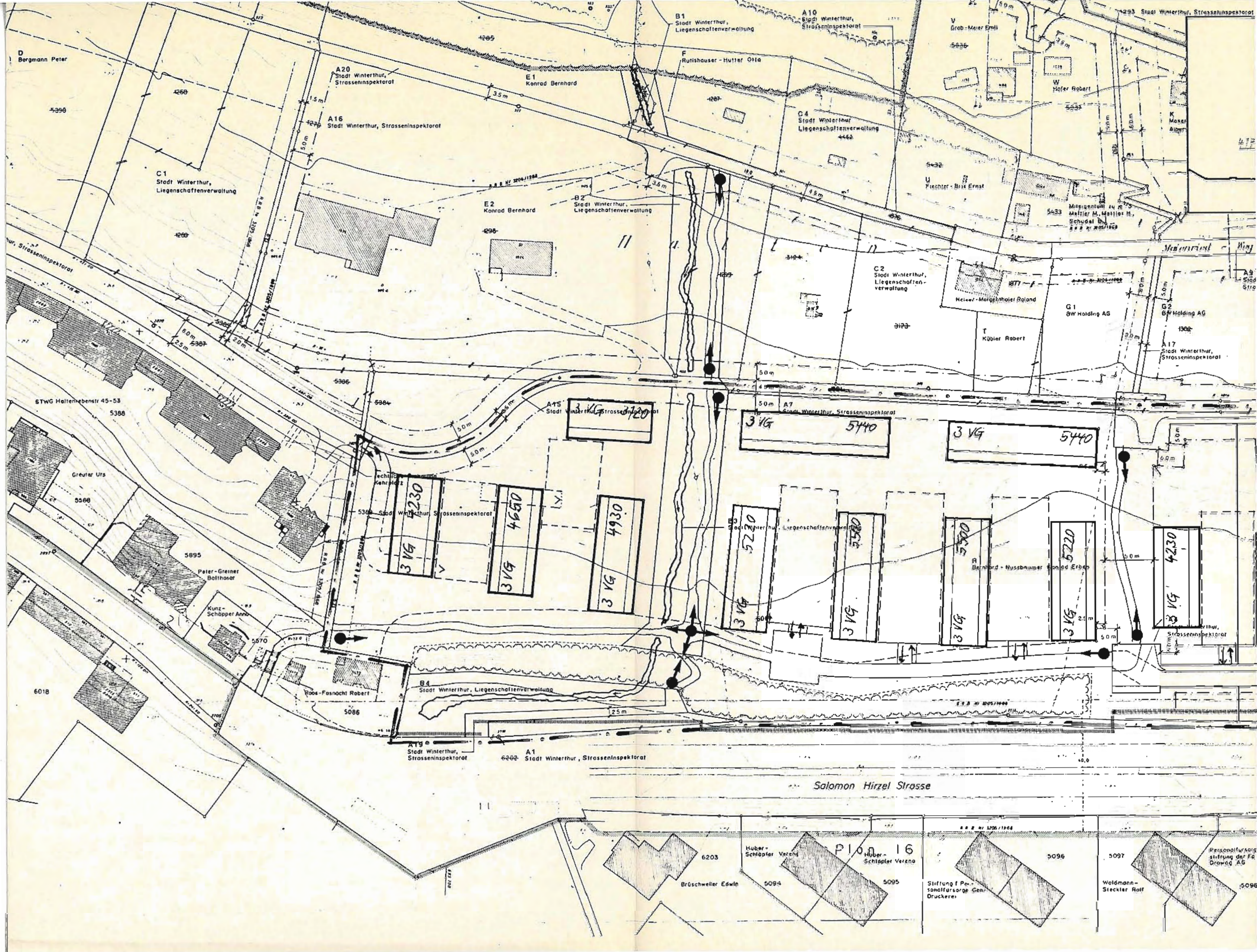
---

Objekt: 32162

Massstab: 1:1000

Format: 30/105

Datum: 18.6.1997



D Bergmann Peter

5396

C1  
Stadt Winterthur,  
Liegenschaftsverwaltung

A20  
Stadt Winterthur,  
Strasseninspektorat

A16  
Stadt Winterthur, Strasseninspektorat

E1  
Konrad Bernhard

B1  
Stadt Winterthur,  
Liegenschaftsverwaltung

F  
Rutishauser - Hutter Otto

C4  
Stadt Winterthur,  
Liegenschaftsverwaltung

V  
Grab-Meyer Emil

W  
Hofer Robert

E2  
Konrad Bernhard

B2  
Stadt Winterthur,  
Liegenschaftsverwaltung

U  
Fischer - Birk Ernst

Miteigentum zu 2/3  
Mettler M., Mettler H.,  
Schudel B.

C2  
Stadt Winterthur,  
Liegenschaftsverwaltung

Heiser - Morgenthaler Roland

G1  
BW Holding AG

B2  
BW Holding AG

T  
Kübler Robert

A17  
Stadt Winterthur,  
Strasseninspektorat

STWG Haltenebenstr 45-53

Greuter Urs

Peter - Greiner  
Bolthofer

Kunz - Schöpfer Anna

3 VG 4230

3 VG 4650

3 VG 4930

3 VG 5230

3 VG 5380

3 VG 5300

3 VG 5220

3 VG 4230

A15  
Stadt Winterthur, Strasseninspektorat

A7  
Stadt Winterthur, Strasseninspektorat

Bernhard - Nussbaumer  
Konrad Erben

Ross-Fasnöchl Robert

B4  
Stadt Winterthur, Liegenschaftsverwaltung

A19  
Stadt Winterthur,  
Strasseninspektorat

A1  
Stadt Winterthur, Strasseninspektorat

Salomon Hirzel Strasse

Brüschweiler Edwin

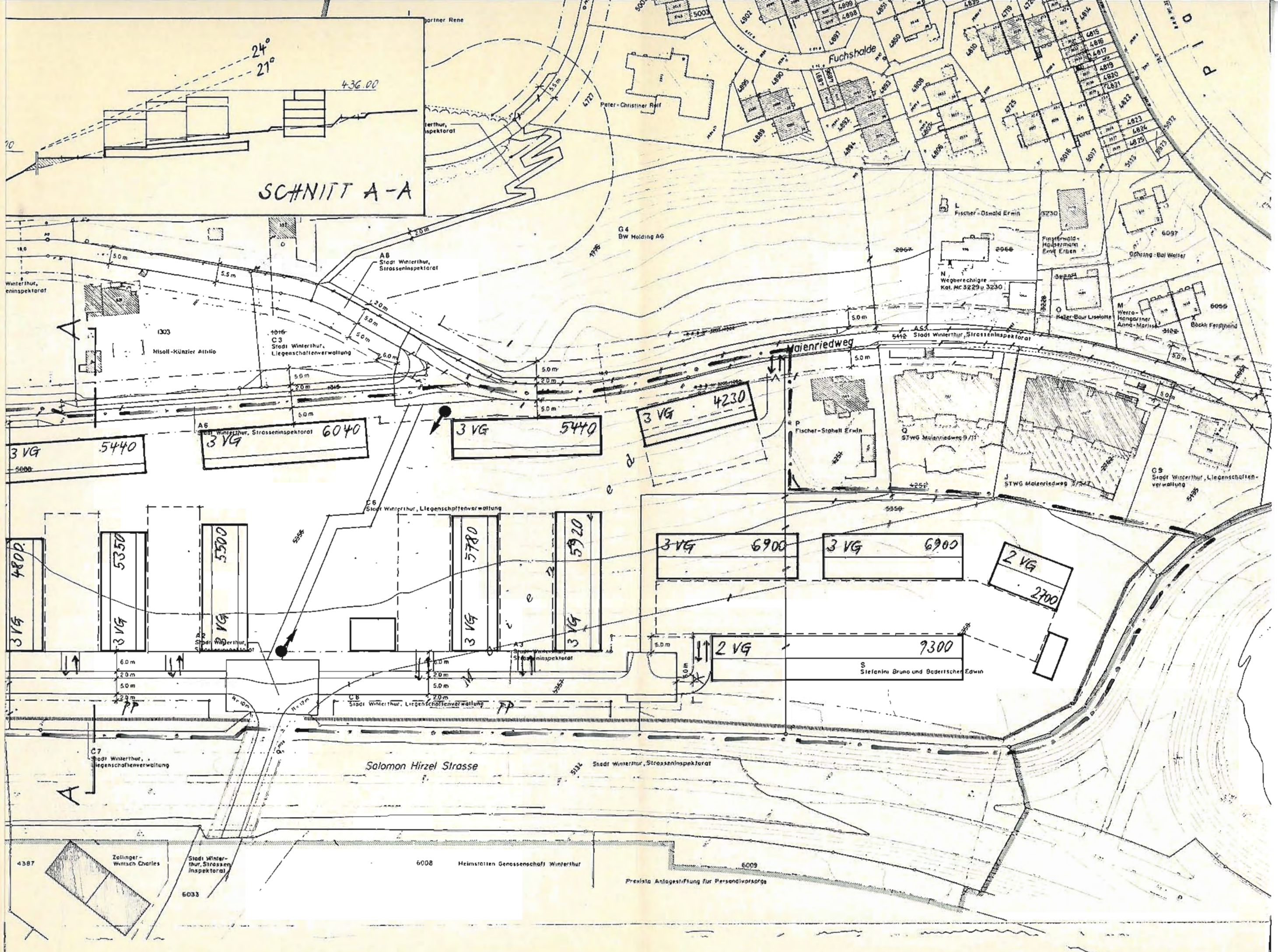
Huber - Schöpfer Verena

Huber - Schöpfer Verena

Stiftung f. Pensionsvorsorge Gen. Drucker

Waldmann - Steckler Rolf

Personalfürsorge  
stiftung der Fa. Drowag AG



SCHNITT A-A

24°  
21°

436.00

Winterthur, eninspektorat

1303  
Nisoll-Künzler Attilio

1016  
C3  
Stadt Winterthur, Liegenschaftsverwaltung

A6  
Stadt Winterthur, Strasseninspektorat

G4  
BW Holding AG

Fuchshalde

Fischer-Dswald Erwin

Finsterwald-Häusermann  
Emil Erben

Götsching-Bal Walter

N. Wegberechtigte  
Kat. Nr. 5229 u. 3230

M. Werro-Hängartner  
Anna-Maria

Böckli Ferdinand

3 VG 5440

A6  
Stadt Winterthur, Strasseninspektorat 6040  
3 VG

3 VG 5440

3 VG 4230

Fischer-Stohell Erwin

Stadt Winterthur, Strasseninspektorat

C5  
Stadt Winterthur, Liegenschaftsverwaltung

3 VG 4800

3 VG 5350

1 VG 5300

3 VG 5780

3 VG 5920

3 VG 6900

3 VG 6900

2 VG 2700

2 VG 9300  
S. Stefanini Bruno und Badertscher Erwin

C6  
Stadt Winterthur, Liegenschaftsverwaltung

C8  
Stadt Winterthur, Liegenschaftsverwaltung

Salomon Hirzel Strasse

Stadt Winterthur, Strasseninspektorat

4387

Zollinger-Winach Charles

Stadt Winterthur, Strasseninspektorat

6033

6008

Heimstätten Genossenschaft Winterthur

6009

Prexista Anlagengesellschaft für Personalarbeitskräfte

Quartierplan Maienried  
Bebauungsstudie Gestaltungsplangebiet

## Mögliche Bebauung mit BZ 2.0

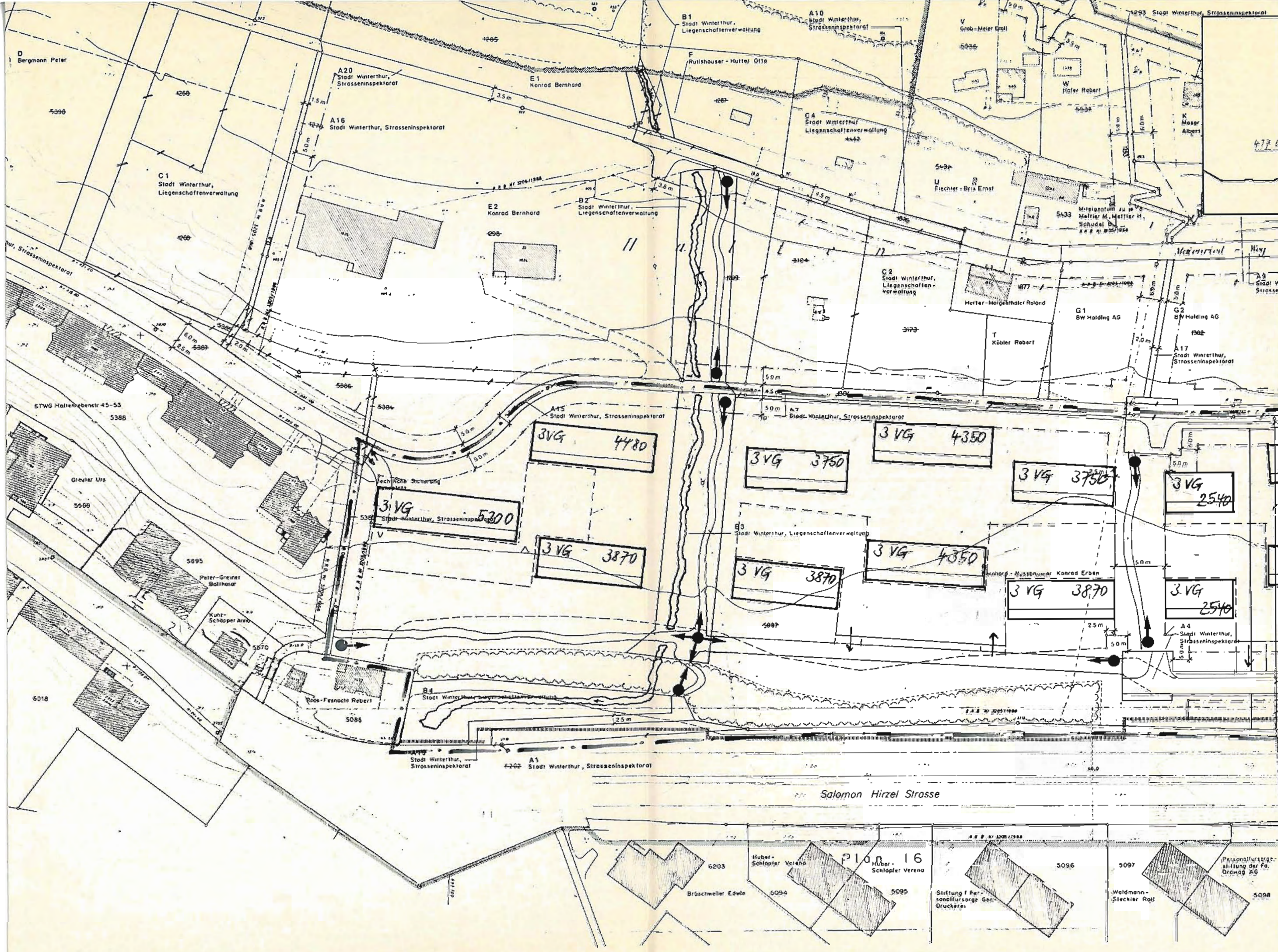
### Annahmen:

- max. 3 Vollgeschosse mit je 2.80 m Geschosshöhe
- 1 Dachgeschoss mit 2.80 m Geschosshöhe (als bei Arealüberbauungen zulässiges 4. Vollgeschoss einzustufen, weil der Kniestock bergseitig einer Geschosshöhe entspricht)
- anrechenbares Untergeschoss möglich, aber für BZ nicht berücksichtigt
- Süd-Nord-Orientierung, daher Gebäudebreite nur 12 m (Nebenräume nord-, Zimmer südseitig)
- Gebäudeabstand min. 17 m (Tiefgaragenbreite)
- Im lärmausgesetzten Bereich gegenüber Baulinie zurückgesetzt oder nur 2 Vollgeschosse (Parz. S, Stefanini/Badertscher)
- Alle Bauten mit Flachdächern
- Querschnittflächen: Flachdach 121 m<sup>2</sup>, (87 m<sup>2</sup> bei 2 VG)

Suter • von Känel • AG

Orts- und Regionalplaner BSP SIA  
Kleinstrasse 15, 8008 Zürich

Telefon 01/252 74 80  
Telefax 01/252 05 46



Salomon Hirzel Strasse

Plan 16

- 6203 Brüschweiler Edwile
- 5094 Huber-Schäpfer Verena
- 5095 Huber-Schäpfer Verena
- 3096 Stiftung f. Personalfürsorge Gen. Druckerei
- 5097 Waldmann-Steckler Rolf
- 5098 Personalfürsorge-Stiftung der Fa. Drömig AG

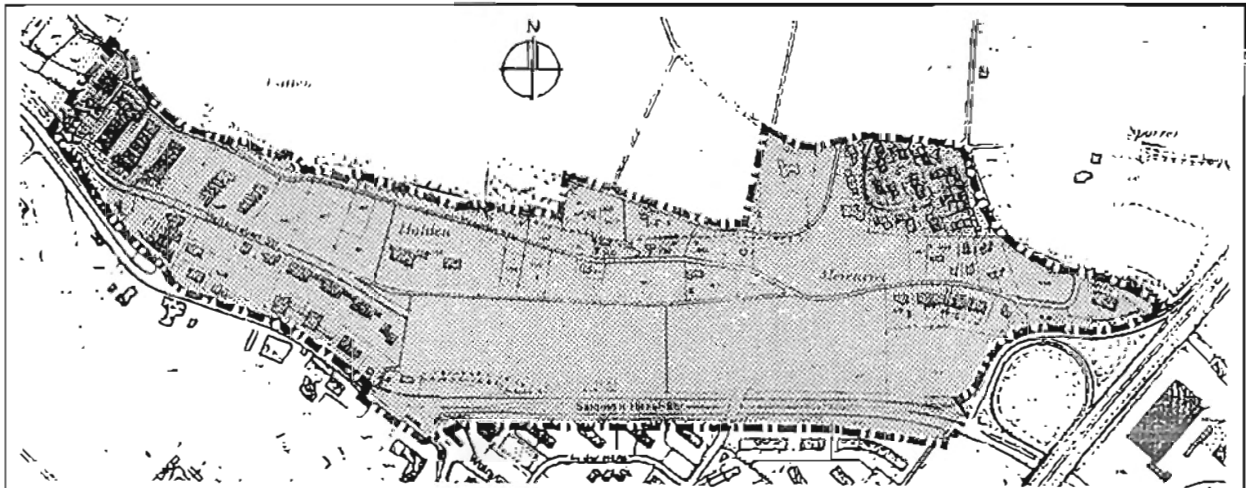




Stadt Winterthur

Privater Gestaltungsplan Maienried

# Lärmgutachten



**Suter • von Känel • AG**

Orts- und Regionalplaner BSP SIA  
Kleinstrasse 15 8008 Zürich

Telefon 01/252 74 80  
Telefax 01/252 05 46

Objekt: 32162

Datum: 10.3.1999



## Übersicht zum Quartierplan und zum Privaten Gestaltungsplan

Die **Bestandteile** sind:

### Quartierplan Maienried mit

- Quartierplanbericht inkl. beigelegter Neuzuteilungstabelle
- separater Anhang: Tabelle Alter Bestand
- Pläne Nr. 1 - 12, 1:500

### Privater Gestaltungsplan Maienried mit

- Plan 1:500 inkl. Bestimmungen
- Erläuternder Bericht nach Art. 26 RPV
- Lärmgutachten

Im **Quartierplan** werden alle Aspekte der Erschliessung (Strassen, Wege, Werkleitungen), der Bachöffnungen, der Aussenraumgestaltung, der Neuzuteilung, der Ordnung der Rechtsverhältnisse sowie die Kostenverlegung der erforderlichen Massnahmen festgelegt. Zudem werden die im Interesse des Lärmschutzes ausserhalb des Gestaltungsplan-Perimeters notwendigen Baubeschränkungen erlassen.

Im **Privaten Gestaltungsplan** werden die erforderlichen Lärmschutzmassnahmen für die Einhaltung der massgebenden Grenzwerte, sowie wichtige Anliegen des Siedlungsbildes geregelt.

### Verfahrensablauf

	Quartierplan	Privater Gestaltungsplan
1. offizielle Grundeigentümerversammlung am 11. Sept. 1997	Vorstellung des Quartierplanentwurfes	Vorstellung des Gestaltungsplanentwurfes
	Aussern von Wünschen und Anregungen zu den Entwürfen während 30 Tagen nach der Versammlung	
	Überarbeitung	
	Aktenauflage, Stellen von Begehren vor der 2. Grundeigentümerversammlung	Zustellung der Akten an die beteiligten Parteien zur Stellungnahme
2. offizielle Grundeigentümerversammlung	Vorstellen des überarbeiteten Entwurfs und Stellungnahme zu den Begehren der Grundeigentümer	
	Bereinigung	Bereinigung und Festsetzung durch die Grundeigentümer
Stadtratsbeschlüsse	Festsetzung des Quartierplanes	Zustimmung zum Gestaltungsplan
	Rechtsmittelverfahren	Rechtsmittelverfahren
Verfügung der Baudirektion	Genehmigung des Quartierplanes	Genehmigung des Gestaltungsplanes



## Lärmgutachten

Das Planungsgebiet Maienried grenzt an die stark befahrenen Wülflingerstrasse, Salomon-Hirzel-Strasse, Autobahnauf- und -abfahrt sowie die Autobahn A1. Die Lärmgrenzwerte sind aufgrund dieser bedeutenden Lärmquellen teilweise überschritten. Mit dem Quartierplan und dem Privaten Gestaltungsplan werden die erforderlichen Lärmschutzmassnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte festgelegt.

Gemäss Bau- und Zonenordnung der Stadt Winterthur befindet sich das Quartierplangebiet in der Wohnzone (W) und in der Wohnzone mit Gewerbebeerbearbeitung (WG). Für die Lärmbeurteilung ist in der Wohnzone die Empfindlichkeitsstufe (ES) II massgebend. In der Wohnzone mit Gewerbebeerbearbeitung ist aufgrund des höheren Eigenlärms die etwas weniger strenge ES III massgebend. Zudem sind in noch unerschlossenem Gebiet die Planungswerte (PW) einzuhalten. Im bereits erschlossenem Gebiet sind die etwas höheren Immissionsgrenzwerte einzuhalten.

Umfangreiche Berechnungen haben ergeben, dass die Grenzwerte, insbesondere entlang der Salomon-Hirzel-Strasse, stark überschritten sind. Im Gebiet nördlich des Maienriedweges sind die Grenzwerte nur geringfügig überschritten. Es sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- In einem ca. 100 m breiten Landstreifen entlang der Salomon-Hirzel-Strasse von der Autobahnausfahrt bis zur Einmündung in die Wülflingerstrasse werden die Lärmschutzmassnahmen in einem privaten Gestaltungsplan festgelegt. Dieser regelt die Erstellung einer Lärmschutzwand in Länge und Höhe. Damit resultiert im Gestaltungsplangebiet eine gegen Norden ansteigende Fläche im Raum, unterhalb der für Fenstermitten von lärmempfindlichen Räumen die Planungswerte von 55dB(A) eingehalten sind. Unterhalb einer zweiten, höher gelegenen und steiler ansteigenden Fläche im Raum sind die Planungswerte ebenfalls eingehalten, wenn die Fenster um 90° gegenüber der Lärmquelle abgedreht sind (ausgenommen davon ist das östliche Gestaltungsplangebiet). Diese beiden Flächen im Raum werden im Gestaltungsplan mit Höhenlinien und Höhenkoten festgelegt. In allen anderen Fällen sind zusätzliche Massnahmen wie massive Brüstungen, Wintergärten etc. zu treffen und im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens mit einem Lärmschutznachweis zu belegen. Anstelle der Lärmschutzwand darf auch ein Lärmschutzwall mit derselben Wirkung realisiert werden. Die Lärmschutzwand bzw. der Lärmschutzwall kann in zwei Etappen realisiert werden.
- Auf dem unüberbauten Grundstück der BW Holding nördlich des Maienriedweges sind die Planungswerte im untersten Teilbereich geringfügig überschritten. Wird auf diesem Grundstück eine Arealüberbauung und dabei das zusätzlich erlaubte Vollgeschoss realisiert, so kann der Planungswert im Dachgeschoss nicht eingehalten werden. Deshalb wird mit dem Quartierplan eine öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkung festgelegt, dass auf diesem Grundstück auch bei einer Arealüberbauung nur 2 Vollgeschosse und 1 Dachgeschoss erstellt werden darf. Sobald die Lärmschutzmassnahmen entlang der Salomon-Hirzelstrasse realisiert sind, können die Planungswerte auf dem Grundstück der BW Holding überall eingehalten werden. Diese Beschränkung gilt deshalb nur solange, als die Lärmschutzmassnahmen noch nicht realisiert sind.

- Für alle übrigen Grundstücke müssen die erforderlichen Massnahmen zur Einhaltung der massgebenden Grenzwerte im Baubewilligungsverfahren nachgewiesen werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
1.1	Ausgangslage im Gebiet Maienried.....	9
1.2	Aufgabenstellung.....	10
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>11</b>
2.1	Wesentliche Unterlagen für das Lärmgutachten.....	11
2.2	Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte .....	11
2.3	Berechnungsmodell.....	12
2.4	Grundlagen für die Lärmberechnung .....	13
<b>3</b>	<b>Lärmbelastung ohne Lärmschutzmassnahmen</b>	<b>14</b>
3.1	Kritische Empfangspunkte.....	14
3.2	Berechnung .....	15
3.3	Beurteilung.....	15
3.4	Fazit .....	16
<b>4</b>	<b>Lärmschutzmassnahmen</b>	<b>17</b>
4.1	Allgemeines.....	17
4.2	Beschränkung der Geschosshöhe im Gebiet B.....	17
4.3	Lärmschutzmassnahmen im Gebiet A.....	17
4.4	Lärmschutzmassnahmen bei der Parzelle 6014.....	21
<b>5.</b>	<b>Lärmbelastung mit Lärmschutzmassnahmen</b>	<b>22</b>
5.1	Relevante Empfangspunkte.....	22
5.2	Berechnung .....	23
5.3	Beurteilung.....	24
5.4	Fazit .....	25
<b>6.</b>	<b>Etaplierung der Lärmschutzwand</b>	<b>26</b>
6.1	Relevante Empfangspunkte.....	26
6.2	Berechnung .....	26
6.3	Beurteilung.....	27
6.4	Fazit .....	27

<b>Anhang</b>		<b>29</b>
Anhang 1a	Quellendaten Tag.....	29
Anhang 1b	Quellendaten Nacht.....	33
Anhang 2	Topographiedaten.....	37
Anhang 3	Daten bestehender Hindernisse .....	43
Anhang 4	E.Punkte und Leq (Tag), ohne Massnahmen .....	46
Anhang 5	E.Punkte und Leq (Nacht), ohne Massnahmen.....	49
Anhang 6	Handrechnung Parzelle 6014.....	51
Anhang 7	Lärmschutzwand (Hindernisdaten).....	52
Anhang 8	E.Punkte und Leq (Tag), mit Massnahmen .....	55
Anhang 9	Plan 1:1000 mit relev. Daten und Massnahmen .....	71
Anhang 10	E.Punkte und Leq (Tag) bei Etappierung LSW .....	72

# 1. Einleitung

## 1.1 Ausgangslage im Gebiet Maienried

Das teilweise noch unüberbaute Quartierplangebiet Maienried liegt gemäss Zonenplan der Stadt Winterthur in mehreren verschiedenen Zonen mit unterschiedlich zulässigen baulichen Dichten und Höhen.

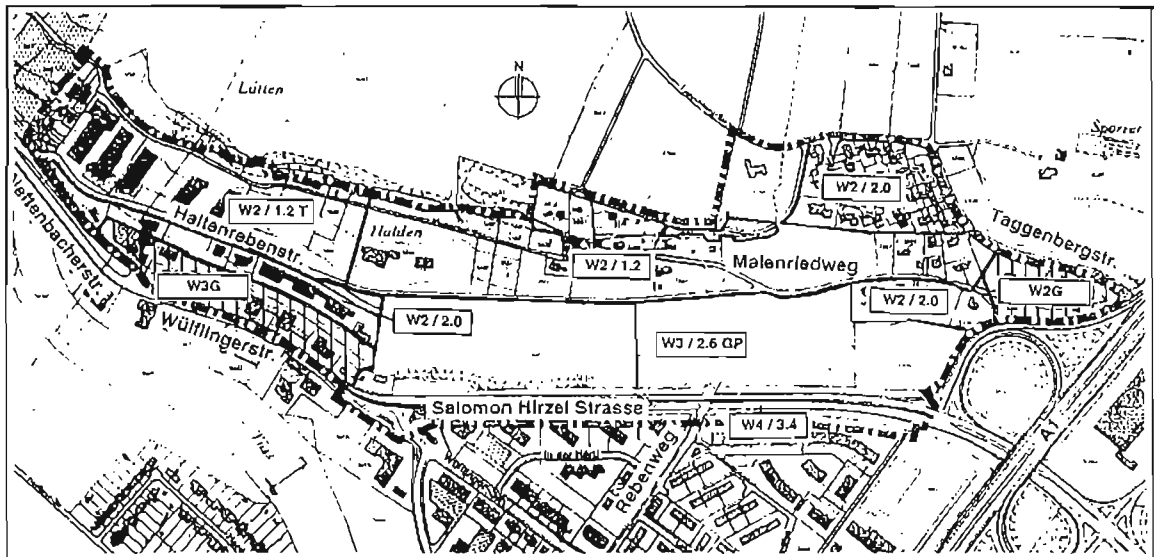


Abb. 1 Planungsgebiet, massgebende Zonen und Verkehrsachsen

Die am Rand des Quartierplanperimeters bestehenden übergeordneten Strassen (Autobahn A1, Autobahnein- und ausfahrt Wülflingen, Salomon-Hirzel-Strasse, Wülflinger- und Neftenbacherstrasse) sind bedeutende Lärmquellen.

Entlang der Autobahn A1 und teilweise entlang der Ein- und Ausfahrt wurden vor kurzer Zeit Lärmschutzbauten erstellt (Wände, Wälle), so dass die Lärmbelastung auf den Grundstücken in diesem Bereich markant abgenommen hat.

Die Salomon-Hirzel-Strasse stellt eine starke Lärmquelle dar, weshalb im Zonenplan die Gestaltungsplanpflicht für das Gebiet Maienried festgelegt wurde. Anfangs 90er Jahre wurde zudem eine Strassenüberdeckung geprüft, die aber aus finanziellen Gründen nicht weiterverfolgt werden konnte.

Die Wülflingerstrasse ist gleich stark belastet wie die Salomon-Hirzel-Strasse. Die Grundstücke entlang der Wülflingerstrasse sind weitgehend überbaut.

Die Grundstücke entlang der Neftenbachstrasse sind überbaut und erschlossen. Im Rahmen des Quartierplanperimeters sind deshalb keine Massnahmen notwendig. Der erforderliche Lärmschutz muss im Rahmen eines Strassensanierungsprogrammes erfolgen.

Entlang der Taggenbergstrasse bestehen aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens keine unzulässigen Lärmbelastungen.

## 1.2 Aufgabenstellung

Nach Art. 30 Lärmschutzverordnung (LSV) dürfen Bauzonen nur erschlossen werden, wenn die Lärmimmissionen für Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen die Planungswerte nicht überschreiten. Die Sicherstellung des erforderlichen Lärmschutzes bildet somit eine wesentliche Voraussetzung für die Erstellung der Baureife im Quartierplangebiet!

Aufgrund der starken Verkehrsbelastung ist offensichtlich, dass die massgebenden Planungswerte im Planungsgebiet Maienried nur mit entsprechenden Lärmschutzmassnahmen eingehalten werden können. Aufgrund der Grösse des Gebietes und aus ortsbaulichen Gründen kann für den Lärmschutz keine rein bauliche Lösung in Form von hohen, langen und monotonen Lärmschutzwänden bzw. -wällen in Frage kommen, sondern es muss eine zweckmässige Kombination von baulichen, planerischen und gestalterischen Massnahmen gefunden werden.

Mit dem Quartierplan und dem privaten Gestaltungsplan Maienried werden deshalb die Voraussetzungen für ortsbaulich befriedigende Lärmschutzmassnahmen nördlich der Salomon-Hirzel-Strasse festgelegt und rechtlich gesichert. Mit dem Lärmgutachten wird nachgewiesen, dass mit den gewählten Massnahmen innerhalb des Planungsgebietes die massgebenden Planungswerte eingehalten werden können.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Wesentliche Unterlagen für das Lärmgutachten

- Quartierplan Maienried mit: Quartierplanbericht und Plänen 1:500
- Privater Gestaltungsplan Maienried mit: Plan 1:500 inkl. GP-Bestimmungen sowie Erläuternder Bericht gemäss Art. 26 RPV
- Eidg. Lärmschutzverordnung vom 15. 12. 1986 (LSV)
- Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich (PBG) vom 7. September 1975, revidiert am 1. 9. 1991
- Bau- u. Zonenordnung der Stadt Winterthur, 11. 3. 1986, Stand 20. 9. 1996
- Grundbuchplan
- Höhenaufnahmen
- Verkehrsdaten Wülflinger-, Sal.H.-Strasse, A1 inkl. Einfahrt (Stand 1996)
- Überbauungsstudien Maienried, Lärmschutz an der Salomon-Hirzel-Strasse, Büros GLS und EWP, 12. 2. 1990
- Lärmberechnungsprogramm StL - 86

### 2.2 Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte

Den verschiedenen Zonen innerhalb des Quartierplanperimeters wurden 1996 unterschiedliche Empfindlichkeitsstufen zugeordnet (vgl. unten). In bezug auf die Belastungsgrenzwerte muss für die noch nicht überbauten Parzellen zwischen folgenden zwei Fällen unterschieden werden:

- In bereits erschlossenen, baureifen Gebieten müssen die Immissionsgrenzwerte (IGW) eingehalten werden, damit ein Baugesuch bewilligt werden kann.
- Noch nicht erschlossene, nicht baureife Grundstücke dürfen gemäss Art. 30 LSV für Gebäude mit lärmempfindlichen Nutzungen nur soweit erschlossen werden, wenn die strengeren Planungswerte eingehalten sind oder durch entsprechende Massnahmen eingehalten werden können.

Die massgebenden Belastungsgrenzwerte für die verschiedenen Zonen und Empfindlichkeitsstufen betragen gemäss Anhang 3 Lärmschutzverordnung:

Planungswerte (PW)		Tag	Nacht
• Zone W3G:	ES III	60 dB(A) *	50 dB(A) *
• ganze Zone W3 2.6 GP:	ES II	55 dB(A)	45 dB(A)
• Zone W2 2.0:	ES II	55 dB(A)	45 dB(A)
• Zone W2G:	ES III	60 dB(A) *	50 dB(A) *
• Zone W2 1.2:	ES II	55 dB(A)	45 dB(A)
Immissionsgrenzwerte (IGW)		Tag	Nacht
• Zone W3G:	ES III	65 dB(A) *	55dB(A) *
• ganze Zone W3 2.6 GP:	ES II	60 dB(A)	50 dB(A)
• Zone W2 2.0:	ES II	60 dB(A)	50 dB(A)
• Zone W2G:	ES III	65 dB(A) *	55dB(A) *
• Zone W2 1.2:	ES II	60 dB(A)	50 dB(A)

\* Für Betriebsräume gelten gemäss Art. 42 Abs. 1 LSV um 5 dB(A) höhere Werte.

## 2.3 Berechnungsmodell

Die Lärmberechnungen werden mit dem Strassenlärmmodell StL-86 durchgeführt. Dieses Programm verlangt die Eingabe von Verkehrsdaten ("Quellen"), Geländedaten ("Topographie"), Daten zu Bauten mit Lärmschutzwirkung ("Hindernisse") sowie Daten zu den Immissionsstellen ("Empfangspunkte"). Die Berechnung liefert Beurteilungsschallpegel  $L_{eq}$  dB(A) bei den Empfangspunkten, die direkt mit den massgebenden Belastungsgrenzwerten verglichen werden können. Dabei muss gemäss den Mitteilungen zur LSV Nr. 6 von 1995 (BUWAL) eine Pegelkorrektur von 1dB(A) eingeführt werden (Änderung der empirischen Konstanten A); in der nachfolgenden Tabellen ist diese Korrektur bei den Beurteilungspegeln jeweils bereits mitberücksichtigt. Das Berechnungsmodell kann zudem keine Schallreflexionen berücksichtigen. Diese Reflexionen werden gemäss derselben Mitteilung des BUWAL für das GP-Gebiet wie folgt abgeschätzt:

- zwischen dem bestehenden Weg Kat. Nr. 5383 und dem auszulotenden Taggenbergbach: +0.5dB(A), dies v. a. aufgrund des Hochhauses Härti
- östlich des auszulotenden Taggenbergbachs und westlich der Verlängerung der Brücke Rebenweg: +1.0dB(A), dies aufgrund der Wohnblöcke entlang der Salomon-Hirzel-Strasse
- östlich der Verlängerung der Brücke Rebenweg und bis zur Landeskoordinate 694137.50: +0.5dB(A), dies infolge der (teilweise durch einen Wall abgeschirmten) Wohnbauten entlang der Salomon-Hirzel-Strasse
- östlich Landeskoordinate 694137.50: +0.25dB(A) in einem Bereich von ca. 50m und +0.0dB(A) im noch weiter östlich liegenden Teil des GP-Gebietes; hier resultiert nur noch eine minimale bzw. gar. keine Schallreflexion mehr von nahegelegenen Bauten.

Diese Reflexionszuschläge sind in der nachfolgenden Tabelle bei den Beurteilungspegeln bereits mitberücksichtigt:

## 2.4 Grundlagen für die Lärmberechnung

Für die Berechnung mit dem Computerprogramm (Strassenlärm) STL-86 sind folgende Daten relevant:

### 2.4.1 Verkehrsmengen

Gemäss Angaben der städtischen Verkehrsplanungsabteilung wurde mit folgenden Verkehrsmengen gerechnet:

		Wülflinger- strasse, Härti bis Neftenb.str.	Wülflinger- strasse, von Härtil südwärts	S.-Hirzel- Strasse, Härtil bis Autobahn	Ein- und Ausfahrt A1	Autobahn A1
	v	50	50	60	60	120
1988	Nt	950		700	330	2819
	Nt2	12		15	15	15
	Nn	140		115	50	437
	Nn2	5		5	5	5
1993	Nt	1050		918	380	3323
	Nt2	12		15	15	15
	Nn	180		148	58	516
	Nn2	5		5	5	5
1996	Nt	1000	179	918	400	3398
	Nt2	12	10	15	15	15
	Nn	171	31	148	62	527
	Nn2	5	5	5	5	5

v: Geschwindigkeit in km/h

Nt: jahresdurchschnittlicher Tagesverkehr (6.00 bis 22.00) in Fz/h, beide Fahrrichtungen

Nt2: Schwerverkehrsanteil des Tagesverkehrs in %

Nn: jahresdurchschnittlicher Nachtverkehr (22.00 bis 6.00) in Fz/h, beide Fahrrichtungen

Nn2: Schwerverkehrsanteil des Nachtverkehrs in %

Aufgrund dieser Angaben können die Lärmwerte bei den Lärmquellen berechnet werden.

### 2.4.2 Lagedaten

Als Lagedaten werden die Koordinaten und die Höhenangaben eingegeben. Damit wird der Bezug zwischen Lärmquelle und Empfängerpunkt hergestellt. Lagedaten werden eingegeben von

- den Lärmquellen
- den Hindernissen (bestehende und geplante Bauten wie Gebäude, Lärmschutzwand, Mauern etc.)
- der Topographie (Geländemodellierung)
- den Empfängerpunkten

Diese Daten mussten erhoben und entsprechend ausgewertet werden.

## 3 Lärmbelastung ohne Lärmschutzmassnahmen

### 3.1 Kritische Empfangspunkte

Die relevanten Empfangspunkte für den Fall ohne Lärmschutzmassnahmen werden, um die Lärmbelastung im Quartierplangebiet aufzuzeigen, wie folgt gewählt :

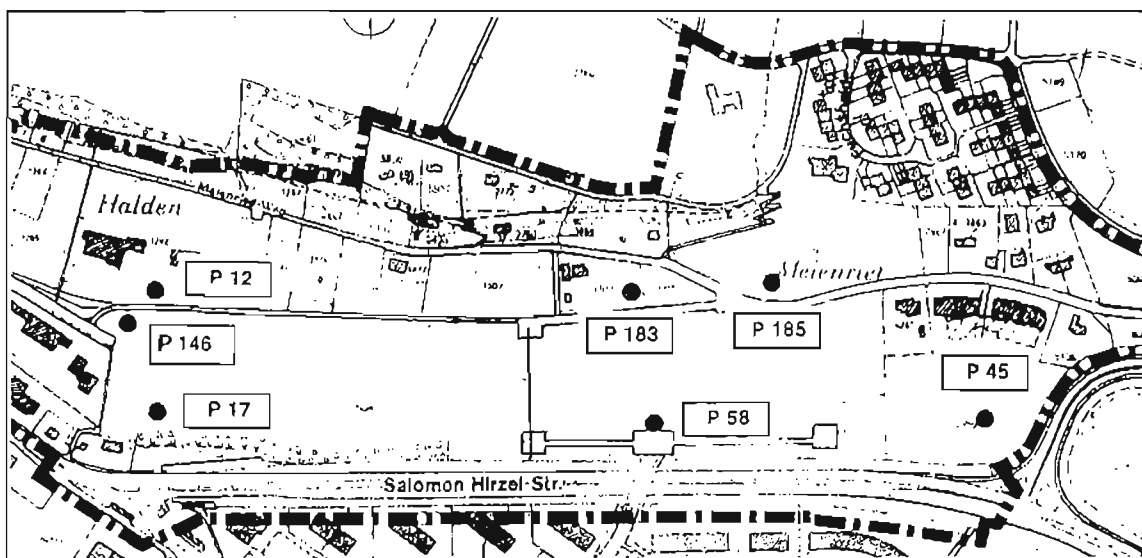


Abb. 2 Relevante Empfangspunkte für den Fall ohne Lärmschutzmassnahmen

Der Punkt 12 liegt 5m oberhalb der bestehenden Flurweggrenze und direkt nördlich des Knotens Härti; insbesondere aber liegt er ausserhalb des GP-Gebietes Maienried.

Die Punkte 183 und 185 liegen 5m nördlich oberhalb der auszubauenden Quartierstrassen, also ebenfalls ausserhalb des GP-Gebietes.

Der Punkt 146 liegt 5m südlich des Rad- und Fussweges und direkt nördlich des Knotens Härti; er liegt innerhalb des GP-Gebietes.

Der Punkt 17 liegt 10m nördlich des bestehenden Waldrandes sowie direkt nördlich des Knotens Härti, der Punkt liegt innerhalb des GP-Gebietes.

Der Punkt 58 liegt rund 6m nördlich des vorgesehenen Platzes oberhalb der Brücke Rebenweg und somit ebenfalls innerhalb des GP Maienried.

Der Punkt 45 liegt rund 25m vom Böschungsrand zur Salomon-Hirzel-Strasse bzw. zur Ausfahrt der A1 entfernt und somit ebenfalls im GP-Gebiet.

Für die noch unüberbaute Parzelle 6014 an der Wülflingerstrasse wird ein Empfangspunkt auf der Baulinie in Parzellenmitte und in derselben Höhenlage wie die Strasse gewählt.

### 3.2 Berechnung

Für die oben erwähnten Empfangspunkte (EP) wurden folgende Beurteilungspegel (Leq) berechnet:

EP Nr.	Zone	Höhe ü. Terrain [m]	Geschoss	Leq Tag [dB]	Belastungsgrenzwert Tag [dB]	Grenzw. eingehalten?	Leq Nacht [dB]	Belastungsgrenzwert Nacht [dB]	Grenzw. eingehalten?
12	W2 / 1.2	11.2	DG*	53.1	55	ja	43.2	45	ja
17	W3 / 2.6 GP	8.5	3. VG	61.8	55	nein	51.8	45	nein
45	W3 / 2.6 GP	8.5	3. VG	63.7	55	nein	53.5	45	nein
58	W3 / 2.6 GP	8.5	3. VG	63.4	55	nein	53.0	45	nein
146	W2 / 1.2 °	11.2	DG*	56.1	55	nein	46.1	45	nein
146	W2 / 1.2 °	8.5	DG	55.2	55	~ja	45.2	45	~ja
183	W2 / 1.2	8.5	DG	55.4	55	knapp	45.4	45	knapp
185	W2 / 1.2	11.2	DG*	57.0	55	nein	47.0	45	nein
185	W2 / 1.2	8.5	DG	56.3	55	nein	46.3	45	nein
185	W2 / 1.2	5.8	2.VG	55.0	55	ja	45.0	45	ja

\* DG im Falle einer Arealüberbauung, welche 1 Vollgeschoss mehr erlaubt

° Ausserhalb des GP-Perimeters gemäss QP-Entwurf bzw. beabsichtigter Zonenänderung

Die detaillierten Daten der Empfängerpunkte sowie die Beurteilungspegel (inkl. Pegelkorrektur und Schallreflexion) sind im Anhang 4 (Tag) und im Anhang 5 (Nacht) enthalten, im Anhang 9 ist die Lage ersichtlich.

Die Höhe über Terrain stellt den vertikalen Abstand dar zwischen dem "gewachsenen" Terrain und der Fenstermitte im betreffenden Geschoss andererseits. Die Höhe über Terrain setzt sich somit - z. B. für den Punkt 183 - wie folgt zusammen:

$$\begin{aligned}
 & 1.5\text{m} \quad (\text{Sockelgeschoss}) \\
 & + 2.7\text{m} \quad (\text{Geschosshöhe 1. Vollgeschoss}) \\
 & + 2.7\text{m} \quad (\text{Geschosshöhe 2. Vollgeschoss}) \\
 & \underline{+ 1.6\text{m}} \quad (\text{Höhe der Fenstermitte über dem Fussboden im Dachgeschoss}) \\
 & = 8.5\text{m} \quad (\text{Höhe über Terrain für die Fenstermitte im Dachgeschoss})
 \end{aligned}$$

Ist aufgrund der Grösse der betreffenden Parzelle und gemäss Art 48 der BZO eine Arealüberbauung möglich, so ist ein zusätzliches Vollgeschoss erlaubt und somit ist die Höhe des Dachgeschosses um 2.7m höher.

Aufgrund der Handrechnung für die noch unüberbaute Parzelle 6014 an der Wüflingerstrasse resultiert ein Beurteilungspegel von 69.6dB(A) (Anhang 6).

### 3.3 Beurteilung

Aufgrund der durchgeführten Berechnungen lässt sich folgendes feststellen:

- Die Berechnungen für den Tag und für die Nacht ergeben praktisch dieselben Grenzwertüberschreitungen. Für die weiteren Berechnungen muss deshalb nur noch mit den Werten für den Tag weitergerechnet werden.
- Innerhalb des GP-Gebietes Malenried (Gebiet A in folgender Abbildung) sind die geforderten Planungswerte bis max. 8.5dB(A) überschritten.

- Ausserhalb des GP-Gebietes sind die Planungswerte zwar ebenfalls überschritten, aber nur um ca. 1dB(A) bis max. 2dB(A) und nur in wenigen Bereichen. Wird auf dem Gebiet B (vgl. folgende Abbildung) eine Arealüberbauung und dabei das zusätzlich erlaubte Vollgeschoss realisiert, so können im Dachgeschoss die Planungswerte nicht eingehalten werden.
- Werden keine Arealüberbauungen realisiert oder wird dabei auf das zusätzlich mögliche Vollgeschoss verzichtet, so sind die Planungswerte lediglich in einem kleinen Bereich und nur im Dachgeschoss überschritten.

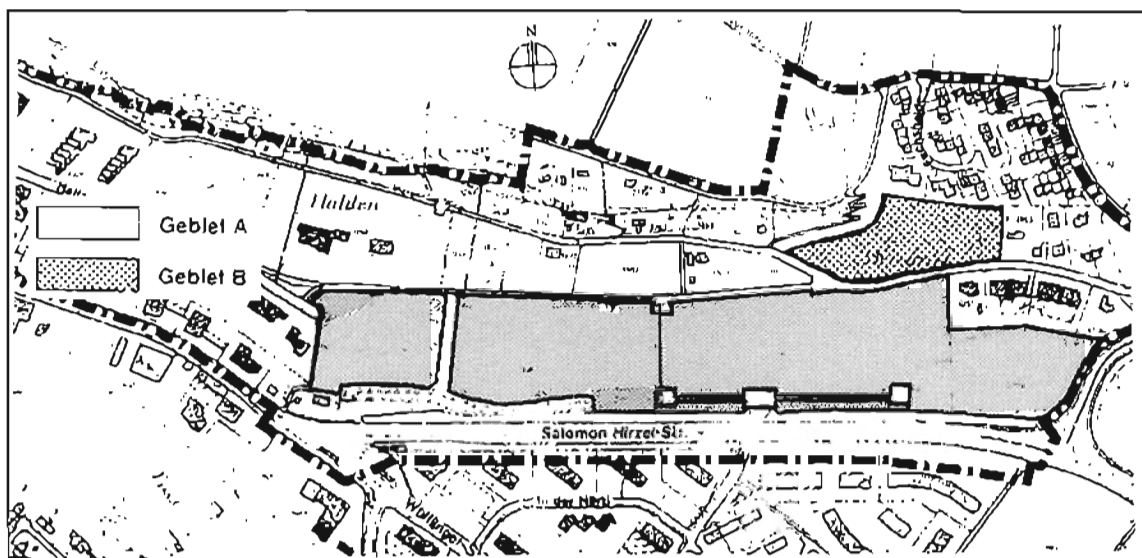


Abb. 3 Gebiete mit überschrittenen Planungswerten

Auf der noch unüberbauten Parzelle 6014 nördlich der Wüflingerstrasse liegen ebenfalls starke Lärmimmissionen vor. Da die Parzelle bereits vollständig erschlossen ist und zudem in der Wohnzone mit Gewerbeerleichterung liegt, ist für die Beurteilung der Planungswert in der Empfindlichkeitsstufe III massgebend (vgl. Kapitel 2.2), muss hier nicht der strengere Planungswert, sondern lediglich der Immissionsgrenzwert eingehalten werden. Gemäss dem berechneten Beurteilungspegel von 69.6 dB(A) ist somit der massgebende IGW überschritten, sofern nicht nur Betriebsräume erstellt werden.

### 3.4 Fazit

Für die Gebiete A bis B gemäss vorangehender Abbildung sowie für die unüberbaute Parzelle 6014 an der Wüflingerstrasse sind unterschiedliche Lärmschutzmassnahmen erforderlich.

## 4 Lärmschutzmassnahmen

### 4.1 Allgemeines

Aufgrund der Philosophie des schweizerischen Lärmschutzes bzw. gemäss Lärmschutzverordnung (LSV) müssten für den erforderlichen Lärmschutz in erster Priorität Massnahmen an der Quelle ergriffen werden. Nach dem definitiven Verzicht auf die Überdeckung der Salomon-Hirzel-Strasse ist jedoch diese wirksamste Lärmschutzmassnahme kein Thema mehr. Andere Massnahmen an der Quelle wie z. B. eine Temporeduktion auf 50km/h oder Verkehrsbeschränkungen bewirken nur eine geringe Lärmreduktion und sind, da die Salomon-Hirzel-Strasse eine kantonale Hauptverkehrsstrasse und einen wichtigen Autobahnzubringer darstellt, auszuschliessen. Demzufolge sind in nächster Priorität Lärmschutzmassnahmen vor allem im Ausbreitungsbereich zwischen Quelle und Empfänger vorzusehen. Erst in letzter Priorität sind Massnahmen beim Empfänger, also an den Gebäuden selbst, zu ergreifen.

### 4.2 Beschränkung der Geschosszahl im Gebiet B

Aufgrund der Lärmbeurteilung gemäss Kap. 3.3 wird mit einer öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkung im Rahmen des Quartierplans (vgl. Kapitel 10 des Quartierplanberichts) festgelegt, dass auf der Parzelle Kat.Nr. 1776 (bzw. Parzelle neu G4) zwar eine Arealüberbauung realisiert und dabei die zulässige Mehrausnützung konsumiert werden kann, dass dabei aber auf das zusätzliche Vollgeschoss verzichtet werden muss, solange die im Gestaltungsplan festgelegten Lärmschutzmassnahmen entlang der Salomon-Hirzelstrassen noch nicht realisiert sind. Es dürfen hier somit nur 2 Vollgeschosse und 1 Dachgeschoss erstellt werden. Sobald die Lärmschutzmassnahmen (Lärmschutzwand oder Lärmschutzwall) entlang der Salomon-Hirzel-Strasse realisiert werden, kann die Beschränkung aufgehoben werden.

### 4.3 Lärmschutzmassnahmen im Gebiet A

#### 4.3.1 Allgemeines

Für das Gebiet A sind aufgrund der deutlich überschrittenen Planungswerte umfangreiche Lärmschutzmassnahmen erforderlich. Gemäss den Ausführungen in Kapitel 4.1 sind diese in erster Linie im Ausbreitungsbereich zwischen Quelle und Empfänger vorzusehen. Erst in zweiter Priorität sind Massnahmen beim Empfänger, also im Bereich der neuen Gebäude selbst, zu ergreifen.

#### 4.3.2 Bauliche Massnahme: Lärmschutzwand im Ausbreitungsbereich

##### a. Lage und Höhe der Lärmschutzwand

Eine wesentliche Lärmschutzwirkung im GP-Gebiet wird erreicht mit einer Lärmschutzwand (LSW). Aus statischen, gestalterischen und ortsbaulichen Gründen ist die Höhe dieser LSW auf rund 5m über dem gewachsenen Terrain zu beschränken. Zudem sind die unteren 2m anzuschütten, so dass



ist noch eine neue Meteorwasserleitung zu erstellen (vgl. Quartierplanbericht). Auf der Südseite ist die LSW anzuschütten. Der Zugang für den Waldunterhalt hat von Norden her zu erfolgen.

- L4:** LSW mit ca. 120m Länge, westlich der Brücke Rebenweg:  
Die LSW liegt hier zwischen Wald und der Brücke Rebenweg etwa auf der Böschungsoberkante der Salomon-Hirzel-Strasse, sie ist rund 5m hoch. Der Abstand zur Fahrbahn der Salomon-Hirzel-Strasse beträgt 9.5m. Zwischen der Nordseite der Wand und dem Fahrbahnrand der neuen Quartierstrasse verbleibt eine Breite von ca. 7m, die für die Erstellung von Besonderen Bauten oder für Parkplätze benützt werden kann. Auf der Südseite ist die LSW anzuschütten, auf der Nordseite kann sie kombiniert werden mit allfälligen Besonderen Bauten
- L5:** LSW mit ca. 110m Länge, östlich der Brücke Rebenweg:  
Die LSW liegt hier zwischen Brücke Rebenweg und östlichem Platzbereich der neu zu erstellenden Quartierstrasse (Höhe, Erscheinung vgl. L4)
- L6:** LSW mit ca. 100m Länge, bis zur Südostecke der Parzelle 5359:  
Die LSW ist in diesem Bereich rund 5m hoch, jedoch entsprechend dem Terrain treppenförmig leicht ansteigend. Sie liegt etwa auf der Böschungsoberkante der Salomon-Hirzel-Strasse, gegen Osten wird der Abstand der LSW zur Salomon-Hirzel-Strasse hin jedoch etwas grösser. Die LSW kann auch in diesem Abschnitt mit Besonderen Gebäuden auf der nördlichen Seite kombiniert werden. Auf der Südseite muss die LSW angeschüttet werden.
- L7:** LSW mit ca. 90m Länge entlang der Autobahnausfahrt:  
Die LSW ist in diesem Bereich durchschnittlich 5m hoch, jedoch entsprechend dem Terrain treppenförmig ansteigend. Sie liegt nahe an der Böschungsoberkante der Autobahnausfahrt und muss auf der östlichen Seite angeschüttet werden.

Damit die Lärmschutzwand auf der gesamten Länge nicht als eintönige Mauer erscheint, kann sie in bestimmten Abständen geringfügig (max. 1m) nach Norden zurückversetzt werden, sie muss dafür aber entsprechend erhöht werden (bis 0.40m). Die Lärmschutzwirkung wird damit kaum beeinträchtigt, die abwechslungsreichere Gestaltung mit grösserer Schattenbildung führt aber - zusammen mit einer abwechslungsreichen Begrünung - zu einer besseren optischen Erscheinung.

c. Hinweise für die detailliertere Projektierung der Lärmschutzwand

Das schliesslich zur Ausführung gelangende System für die LSW (z. B. Faverit oder Evergreen) ist noch offen, ebenfalls die detaillierte Ausgestaltung.

Für alle Abschnitte L1 bis L7 muss die Lärmschutzwand in einer mehr oder weniger hohen und steilen Böschung erstellt werden. Dies bedeutet eine gewisse Erschwerung. Die genaue Ausgestaltung und Fundation der LSW muss anhand von Untersuchungen des Untergrundes noch im Rahmen eines Projektes berechnet und festgelegt werden. Im Abschnitt L3 ist die Situation zusammen mit der bestehenden Kanalisations-Hauptleitung und der vorgesehenen Meteorwasserleitung im Detail zu studieren. Im Abschnitt L2 ist die Erstellung der LSW möglichst mit dem Bau des neu zu erstellenden Weges zu kombinieren. Im Abschnitt L4 überquert die LSW die Kanalisationshauptleitung, im Abschnitt L5 liegt sie streckenweise darüber.

d. Variante Erdwall

Anstelle der Lärmschutzwand kann auch ein Erdwall mit derselben Lärmschutzwirkung erstellt werden.

e. Eigentum und Unterhalt der Lärmschutzwand / Lärmschutzwall

Die Lärmschutzwand geht nach dem Bau ins Eigentum des Strasseninspektors über. Der Unterhalt der LSW erfolgt hauptsächlich von der Salomon-Hirzel-Strasse her. Sofern ein Erdwall erstellt wird, so verbleibt dieser im Eigentum des jeweiligen Grundeigentümers. Unterhalt ist Sache des Eigentümers.

#### 4.3.3 Planerische Massnahme im Empfängerbereich

Im Interesse des Ortsbildes wird im Rahmen des GP Maienried festgelegt, dass neue Bauten mit keinem Bauteil die Höhenlage von 436.00 m ü. M. durchstossen dürfen. Davon ausgenommen sind lediglich kleinere technische Aufbauten (Kamine, Lüftungsrohre etc.), welche nicht an die Baumassenziffer anrechenbar sind.

#### 4.3.4 Gestalterische Massnahmen im Bereich neuer Gebäude

Die Berechnungen haben ergeben, dass mit der Lärmschutzwand und der Höhenbeschränkung die erforderlichen Planungswerte nicht überall eingehalten werden können. Im südlichen sowie im östlichen GP-Gebiet sind in den oberen Geschossen die Planungswerte weiterhin überschritten.

Werden Fenster von lärmempfindlichen Räumen um 90° von einer linearen Lärmquelle abgedreht, so ergibt sich aufgrund der Aspektwinkelreduktion eine Lärmreduktion von 3dB(A). Dies ist ein zweckmässiger Ansatz, der - mit Ausnahme des östlichen GP-Gebiets (östlich der Landeskoordinate 694'137.50) - als gestalterische Lärmschutzmassnahme verwendet werden kann. Somit ist für solche um 90° abgedrehten Fenster in bezug auf die Lärmberechnung (vgl. Kap. 5) ein Beurteilungspegel von 58dB(A) statt 55dB(A) ausreichend für die Einhaltung der geforderten Planungswerte.

#### 4.4 Lärmschutzmassnahmen bei der Parzelle 6014

Bei der vorliegenden Situation der Parzelle 6014 sind weder Lärmschutzmassnahmen an der Quelle noch im Ausbreitungsweg möglich. Die Einhaltung der massgebenden IGW muss bei einer hier neu zu erstellenden Baute mit zweckmässigen Massnahmen am Gebäude selbst sichergestellt werden. Solche Massnahmen können sein:

- Betriebsräume im (in den) unteren Geschoss(en), weil so um 5dB(A) höheren Belastungsgrenzwerte gelten und diese damit eingehalten sind
- Zurückversetzen der oberen Geschosse
- Anordnung der für die Lüftung notwendigen Fensterflächen auf der lärmabgewandten Seite
- Vorbauten wie Wintergärten
- lärmämmende Brüstungen oder Vordächer
- Lärmempfindliche Räume auf der vom Lärm abgewandten Seite anordnen
- etc.

Es ist Sache des Baugesuchstellers, am konkreten Bauprojekt die Einhaltung der IGW nachzuweisen.

## 5. Lärmbelastung mit Lärmschutzmassnahmen

### 5.1 Relevante Empfangspunkte

Um die Wirkung der Lärmschutzmassnahmen zu belegen, werden die relevanten Empfangspunkte wie folgt festgelegt:

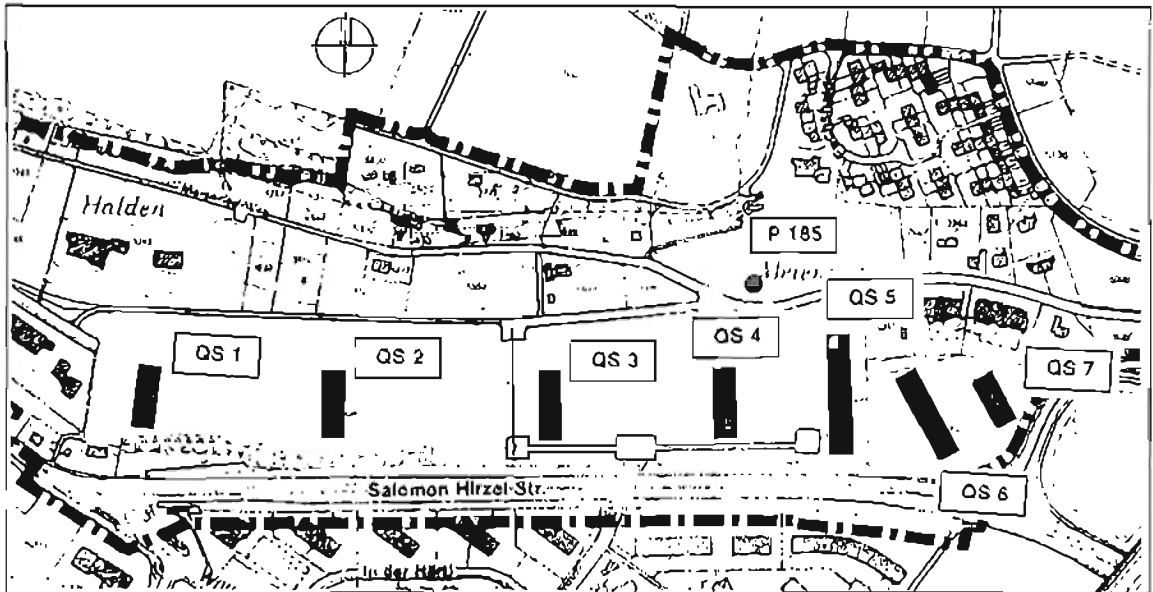


Abb. 5 Relevante Empfangspunkte für den Fall mit Lärmschutzmassnahmen

Die relevanten Empfängerpunkte werden in sieben Querschnitten senkrecht zur Lärmquelle angeordnet. Die Auflistung der einzelnen Punkte erfolgt immer von Süden nach Norden. Die Lage der einzelnen Empfängerpunkte wird in der Situation im Anhang 9 dargestellt. Die Berechnungsergebnisse sind in Anhang 8 aufgeführt. Die Querschnitte werden aus folgenden Punkten gebildet:

Querschnitt QS1:	Punkte 266, 267, 268, 255 und 256
Querschnitt QS2:	Punkte 160, 269, 270, 271, 272, 273
Querschnitt QS3:	Punkte 274, 275, 276, 277, 278, 279
Querschnitt QS4:	Punkte 280, 281, 282, 283, 284, 285
Querschnitt QS5:	Punkte 286, 232, 41, 287, 236, 203, 289, 204, 290
Querschnitt QS6:	Punkte 291, 292, 293, 294, 295, 296
Querschnitt QS7:	Punkte 297, 298
ausserhalb GP:	Punkt 185

## 5.2 Berechnung

Für die oben erwähnten Empfangspunkte (EP) in den Querschnitten QS2 und QS6 werden folgende Beurteilungspegel (Leq) für den Tag berechnet (die Berechnung des Falles für die Nacht ist gemäss den Ausführungen in Kap. 3.3 nicht mehr erforderlich):

Querschnitt Nr.	Empfangs- punkt Nr.	Höhe über Terrain ° [m]	Höhe über Meer [m ü. M.]	Leq Tag [dB]	Belastungs- grenzwert Tag [dB]	Grenzwert eingehalten?
QS2	160	4.7	421.70	57.7	55	ja*
QS2	160	2.8	420.00	54.8	55	ja
QS2	269	9.1	426.90	57.7	55	ja*
QS2	269	6.2	424.00	54.7	55	ja
QS2	270	13.2	431.90	58.0	55	ja*
QS2	270	9.3	428.00	54.6	55	ja
QS2	271	16.3	436.00	58.5	55	~ja*
QS2	272	12.0	432.00	54.8	55	ja
QS2	273	13.3	436.00	54.8	55	ja
QS6	291	6.3	423.00	57.3	55	ja*
QS6	291	5.3	422.00	55.4	55	~ja
QS6	292	9.8	426.60	57.5	55	ja*
QS6	292	7.2	424.00	55.0	55	ja
QS6	293	13.0	429.80	58.1	55	ja*
QS6	293	9.2	426.00	55.3	55	ja
QS6	294	17.0	434.40	58.2	55	ja*
QS6	294	10.6	428.00	55.1	55	ja
QS6	295	18.0	436.00	58.2	55	ja*
QS6	296	11.5	430.00	55.1	55	ja
	185	11.2	441.5	52.7	55	ja
	185	8.5	438.8	51.8	55	ja
	185	5.8	436.1	50.9	55	ja

° mit der Höhe über Terrain kann grob abgeschätzt werden, in welchem Geschoss der Empfangspunkt etwa liegt. Die Höhe über Terrain ergibt aus der vertikalen Höhendifferenz des Empfangspunktes zum "gewachsenen" Terrain.

\* bei um 90° gegenüber der Lärmquelle abgedrehten Fenstern ergibt ein Beurteilungspegel von 58dB(A) wegen der Aspektwinkelreduktion von 3dB(A) einen eingehaltenen Belastungsgrenzwert

Die detaillierten Daten dieser Empfängerpunkte und diejenigen der anderen Querschnitte QS1, QS3 bis QS5 und QS7 sowie alle Beurteilungspegel (inkl. Pegelkorrektur und Schallreflexion) sind im Anhang 8 enthalten. Im Anhang 9 ist die Lage der Empfangspunkte eingetragen. Die maximale Höhe der Empfangspunkte beträgt aufgrund der Höhenbeschränkung gemäss Kap. 4.3.3 436 m. ü. M..

### 5.3 Beurteilung

Aufgrund der berechneten Beurteilungspegel lässt sich folgendes festhalten:

- Aufgrund der vorgesehenen Lärmschutzwand ergibt sich im GP-Gebiet eine Fläche im Raum, die etwa von der Oberkante der LSW ausgeht und die gegen Norden hin steiler als das gewachsene Terrain ansteigt. Unterhalb dieser Fläche im Raum sind die massgebenden Planungswerte von 55dB(A) eingehalten. Diese Fläche im Raum ist relevant bis zur Höhe 436 m ü. M.
- Oberhalb dieser Fläche im Raum existiert eine zweite, noch steiler ansteigende Fläche im Raum, unterhalb der Beurteilungspegel von maximal 58dB(A) resultieren. Diese zweite Fläche im Raum geht auch ungefähr von der Oberkante der LSW aus und ist ebenfalls relevant bis zur Höhe 436 m ü. M.
- Im östlichen GP-Gebiet liegt diese zweite Fläche im Raum aufgrund von mehreren hier einwirkenden Lärmquellen nicht mehr regelmässig über der ersten. Am westlichen Rand ergibt sich - aufgrund des Strassenknotens Härti - ebenfalls ein nicht ganz regelmässiges Bild.
- Oberhalb der zweiten Fläche im Raum ergeben sich Beurteilungspegel von mehr als 58dB(A).

Dies lässt sich schematisch anhand des Querschnitts QS2 illustrieren:

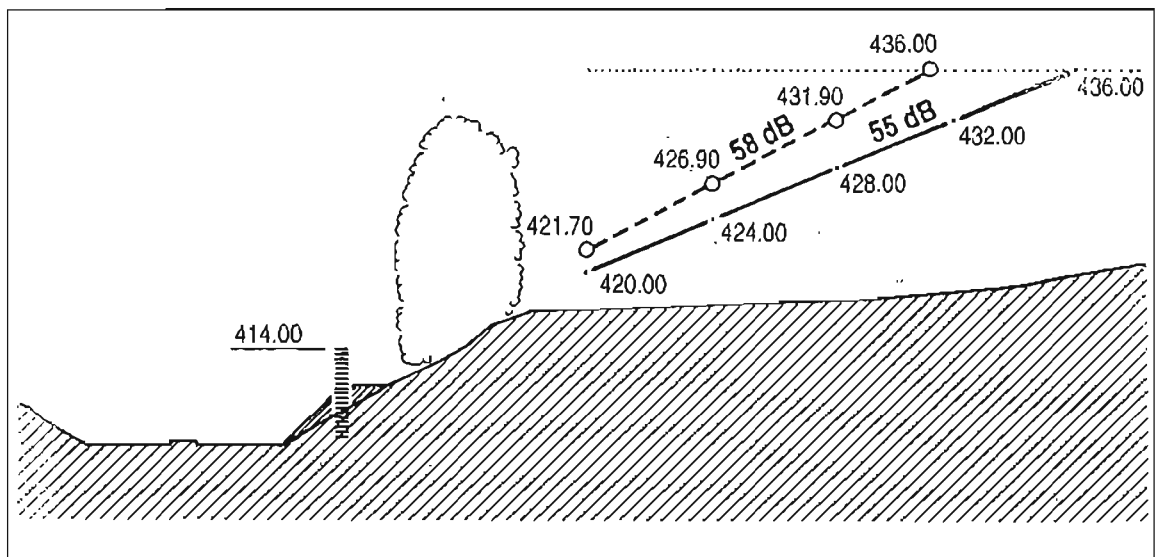


Abb. 6 Querschnitt m. Quelle, LSW u. Flächen im Raum mit konst. dB(A)-Werten

- Beim Punkt 185 ausserhalb des Gestaltungsplangebietes sind mit der Erstellung der Lärmschutzmassnahmen die Planungswerte mit Reserve eingehalten.

Im Plan Anhang 9 sind die für die Berechnung verwendeten Daten (Lärmquellen, Hindernisse, Empfangspunkte) sowie die ermittelten Flächen im Raum für 55dB(A) (als Höhenlinien) bzw. 58dB(A) (als Höhenkoten) dargestellt.

## 5.4 Fazit

Mit der im Kap. 4.3.2 definierten Lärmschutzwand resultiert im GP-Gebiet eine gegen Norden ansteigende Fläche im Raum, unterhalb der die massgebenden Planungswerte von 55dB(A) eingehalten sind; zudem ergibt sich eine zweite, höher gelegene und steiler ansteigende Fläche im Raum, unterhalb der die Beurteilungspegel höchstens 58dB(A) betragen.

Die massgeblichen Empfangspunkte (Fenstermitten) lärmempfindlicher Räume müssen somit entweder unterhalb der Fläche für den 55dB(A)-Wert oder dann unterhalb der Fläche für den 58dB(A)-Wert und um 90° zur Lärmquelle abgedreht (Ausnahme: östlicher GP-Teil) angeordnet werden, um die massgebenden Planungswerte einzuhalten. In allen anderen Fällen, namentlich:

- südorientierte Fenster - bzw. ostorientierte Fenster östlich der Landeskoordinate 694'137.50 - zwischen den beiden Flächen für den 55dB(A) und den 58dB(A)-Wert
- Fenster oberhalb der Fläche für den 58dB(A)-Wert

müssen die Fenstermitten von lärmempfindlichen Räumen mit Kastenfenstern, massiven Brüstungen, Wintergärten oder anderen geeigneten Massnahmen gegenüber den Lärmquellen abgeschirmt werden, um die erforderlichen Planungswerte einzuhalten. Dazu muss für das konkrete Bauvorhaben der entsprechende Lärmschutznachweis erbracht werden.

Als bauliche Massnahme wird die Lärmschutzwand im Gestaltungsplangebiet lage- und höhenmässig festgelegt (vgl. 4.3.2).

Als gestalterische Massnahme wird die erste Fläche im Raum mit 55dB(A) im Gestaltungsplan mit Höhenlinien (und entsprechender Interpolation dazwischen) und die zweite Fläche im Raum mit 58dB(A) mit Höhenkoten (und entsprechender Interpolation dazwischen) festgelegt (vgl. 4.3.4).

Als planerische Massnahme (vgl. 4.3.3) werden diese beiden Flächen im Raum auf einer Höhe von 436.00 m ü. M. begrenzt.

Die Höhenbeschränkung auf der Parzelle neu G4 ausserhalb des Gestaltungsplangebietes gilt nur solange die Lärmschutzmassnahmen entlang der Salomon-Hirzelstrasse noch nicht realisiert sind.

## 6. Etappierung der Lärmschutzwand

### 6.1 Relevante Empfangspunkte

Die relevanten Empfangspunkte für den Fall einer Etappierung der LSW werden wie folgt gewählt:

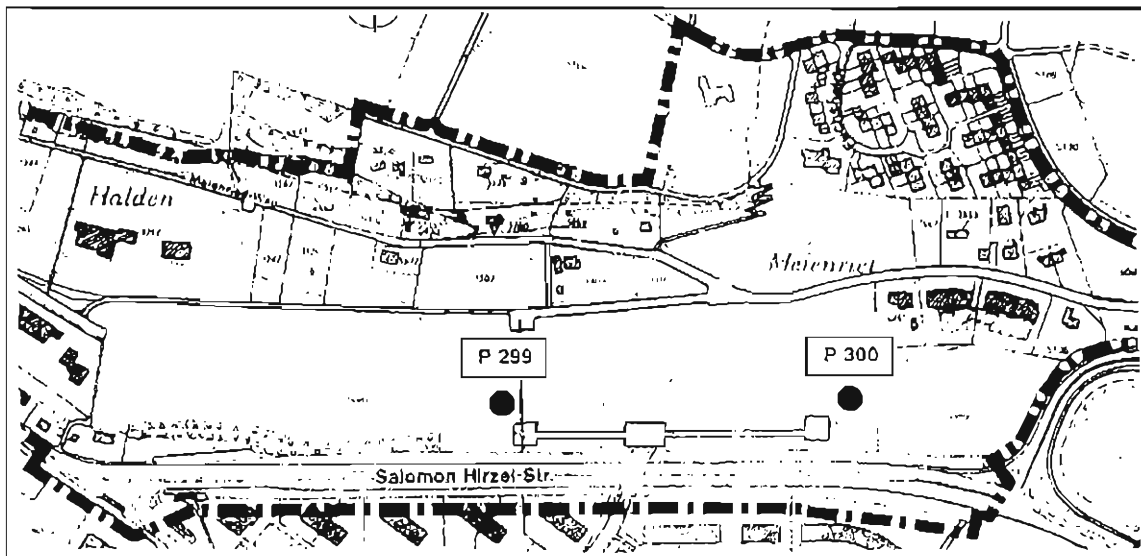


Abb. 7 Relevante Empfangspunkte für den Fall Etappierung der LSW

Der Empfangspunkt 299 liegt 5m von der neuen östlichen Parzellengrenze des westlichen Hauptgrundstückes des GP entfernt, er stellt die Höhenlinie 424.00 m. ü. M. für den 55dB(A)-Wert bzw. die Höhenkote 426.90 m. ü. M. für den 58dB(A)-Wert dar.

Der Empfangspunkt 300 liegt 5m von der neuen westlichen Parzellengrenze des östlichen Hauptgrundstückes des GP entfernt, er stellt die Höhenlinie 426.00 m. ü. M. für den 55dB(A)-Wert bzw. die Höhenkote 428.60 m. ü. M. für den 58dB(A)-Wert dar.

### 6.2 Berechnung

Für den Empfangspunkt 299 wird die LSW in den Abschnitten L1 bis L4, für den Empfangspunkt 300 die LSW in den Abschnitten L5 bis L7 als erstellt in die Berechnung eingegeben. Daraus ergeben sich folgende Bewertungspegel ( $L_{eq}$ ) für den Tag:

Empfangs-punkt Nr.	Höhe über Terrain ° [m]	Höhe über Meer [m ü. M.]	Leq Tag [dB]	Belastungs- grenzwert Tag [dB]	Grenzwert eingehalten?
299	9.8	426.90	58.7	55	~ja*
299	6.9	424.00	55.5	55	~ja
300	12.1	428.60	58.2	55	ja*
300	9.5	426.00	55.6	55	~ja

- ° mit der Höhe über Terrain kann grob abgeschätzt werden, in welchem Geschoss der Empfangspunkt etwa liegt. Die Höhe über Terrain ergibt aus der vertikalen Höhendifferenz des Empfangspunktes zum "gewachsenen" Terrain.
- \* bei um 90° gegenüber der Lärmquelle abgedrehten Fenstern ergibt ein Beurteilungspegel von 58dB(A) wegen der Aspektwinkelreduktion von 3dB(A) einen eingehaltenen Belastungsgrenzwert

Die detaillierten Daten dieser beiden Empfangspunkte sowie die Beurteilungspegel (inkl. Pegelkorrektur und Schallreflexion) sind im Anhang 10 enthalten. Im Anhang 9 ist die Lage der beiden Empfangspunkte eingetragen.

### 6.3 Beurteilung

Bei einer etappenweisen Erstellung der Lärmschutzwand ist es offensichtlich, dass im Bereich der möglichst exponiert gewählten Empfangspunkte eine nicht mehr ganz so gute Lärmschutzwirkung resultiert, wie wenn gemäss der Berechnung im Kap. 5 die Lärmschutzwand vollständig erstellt wird. Gemäss vorangehender Tabelle kann festgestellt werden, dass die berechneten Beurteilungspegel die Belastungsgrenzwerte zwar überschreiten, dass diese Überschreitung jedoch deutlich weniger als 1dB(A) beträgt. Für weniger exponiert gelegene Empfangspunkte bzw. -bereiche ist die Überschreitung natürlich noch geringer. Zudem ist davon auszugehen, dass die Überschreitung befristet ist, weil die Lärmschutzwand früher oder später einmal vollständig erstellt wird.

### 6.4 Fazit

Die Berechnungen ergeben, dass der Bau der LSW zweckmässig wie folgt etappiert werden kann:

Ein Bauvorhaben auf der im westlichen Bereich des Gestaltungsplangebietes gelegenen Hauptparzelle (neu Parzellen R1/R2) löst den Bau der Lärmschutzwand im Abschnitt vom Strassenknoten Härti bis zur Brücke Rebenweg aus (LSW-Abschnitte L1 bis L4).

Ein Bauvorhaben auf der im östlichen Bereich des Gestaltungsplangebietes gelegenen Hauptparzelle (neu Parzelle S) löst den Bau der Lärmschutzwand im Abschnitt von Brücke Rebenweg bis zur Autobahnausfahrt aus (LSW-Abschnitte L5 bis L7). Weil für ein solches Bauvorhaben u. a. auch eine neue Meteorwasserleitung südlich des Waldes "Salomon-Hirzel-Strasse" erstellt werden muss, ist es u. U. aus konstruktiven Gründen zweckmässig, die Lärmschutzwand im Abschnitt L3 (oder zumindest das Fundament davon) zu erstellen.

Ein Bauvorhaben auf der im mittleren Bereich des Gestaltungsplangebietes gelegenen Parzelle (neu Parzelle C6), östlich und westlich der Brücke Rebenweg, löst den Bau der gesamten Lärmschutzwand aus (LSW-Abschnitte L1 bis L7).


Anstelle der Lärmschutzwand kann auch ein Erdwall mit derselben Lärmschutzwirkung erstellt werden.

Die Festlegung von mehr als zwei Etappen ist aus Gründen des Lärmschutzes und der baulichen Koordination der verschiedenen Quartierschliessungsanlagen unzweckmässig.

Für das Lärmgutachten:

**Suter • von Känel • AG**

Orts- und Regionalplaner BSP StA  
Kleinstrasse 15 8008 Zürich

  
Peter Meili

# Anhang

## Anhang 1a Quellendaten Tag

Quelle Nr. 1 (N1/1 )  
-----

Verkehrsmenge : 3396 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 120 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.15

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263162.70	694183.20	409.56	0.00
2	263213.90	694214.40	410.79	0.00
3	263263.90	694247.10	412.67	0.00
4	263313.30	694281.10	414.77	0.00
5	263362.10	694316.30	416.87	0.00
6	263410.20	694352.50	418.97	0.00
7	263457.70	694389.20	421.08	0.00
8	263504.80	694426.00	423.18	0.00
9	263552.00	694463.50	425.28	0.00
10	263598.90	694501.00	427.39	0.00

Quelle Nr. 2 (N1/2 )  
-----

Verkehrsmenge : 3396 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 120 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.15

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263598.90	694501.00	427.39	0.00
2	263645.80	694538.10	429.44	0.00

Quelle Nr. 3 (SHS Rtg Wi)  
-----

Verkehrsmenge : 459 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.15

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263465.22	693705.40	408.00	0.00
2	263467.49	693763.98	407.00	0.00
3	263471.81	693876.43	406.50	0.00
4	263475.50	693972.92	407.50	0.00
5	263479.40	694058.37	408.50	0.00
6	263480.92	694150.03	409.50	0.00
7	263475.21	694217.48	410.21	0.00
8	263458.79	694285.02	411.00	0.00

Quelle Nr. 4 (SHS Rtg Wi)  
-----

Verkehrsmenge : 459 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.15

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263458.79	694285.02	411.00	0.00
2	263439.90	694330.60	411.50	0.00
3	263404.76	694389.26	412.27	0.00

Quelle Nr. 5 (SHS Rtg Ba)  
-----

Verkehrsmenge : 459 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.15

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263474.00	693704.94	407.79	0.00
2	263476.20	693763.70	407.02	0.00
3	263480.65	693876.21	406.61	0.00
4	263484.56	693972.49	407.58	0.00
5	263488.39	694057.89	408.49	0.00
6	263491.12	694150.31	409.69	0.00
7	263486.30	694219.59	410.50	0.00
8	263469.32	694288.55	411.33	0.00

Quelle Nr. 6 (SHS Rtg Ba)  
-----

Verkehrsmenge : 459 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.15

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263469.32	694288.55	411.33	0.00
2	263449.95	694335.54	411.91	0.00
3	263413.32	694396.07	412.68	0.00

Quelle Nr. 7 (Rampe Einf)  
-----

Verkehrsmenge : 200 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.15

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263481.34	694280.42	411.50	0.00
2	263527.86	694295.70	414.00	0.00
3	263553.30	694310.78	416.00	0.00
4	263566.98	694336.13	418.00	0.00
5	263565.36	694364.98	419.00	0.00
6	263557.40	694381.17	420.00	0.00
7	263543.56	694394.85	421.00	0.00
8	263519.04	694403.16	422.00	0.00
9	263492.59	694399.56	422.20	0.00

Quelle Nr. 8 (Rampe Ausf)  
-----

Verkehrsmenge : 200 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.15

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263598.57	694481.90	426.85	0.00
2	263581.13	694449.65	425.00	0.00
3	263570.79	694414.23	423.00	0.00
4	263570.10	694365.98	420.00	0.00
5	263566.98	694336.13	418.00	0.00
6	263553.30	694310.78	416.00	0.00
7	263527.86	694295.70	414.00	0.00
8	263481.34	694280.42	411.50	0.00

Quelle Nr. 21 (WS Rtg Wi)  
-----

Verkehrsmenge : 500 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 50 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.12

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263525.00	693576.00	408.80	0.00
2	263498.50	693611.50	408.80	0.00
3	263483.50	693631.74	408.45	0.00
4	263466.70	693669.30	408.10	0.00
5	263465.22	693705.40	408.00	0.00

Quelle Nr. 22 (WS Rtg Ba)  
-----

Verkehrsmenge : 500 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 50 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.12

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263529.00	693578.50	408.80	0.00
2	263503.00	693615.00	408.80	0.00
3	263489.07	693633.65	408.48	0.00
4	263474.50	693669.90	408.10	0.00
5	263474.00	693704.94	407.79	0.00

Quelle Nr. 27 (WStrRiWi)  
-----

Verkehrsmenge : 90 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 50 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.10

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263466.00	693690.00	407.50	0.00
2	263447.00	693697.00	407.50	0.00
3	263427.00	693713.00	407.50	0.00

Quelle Nr. 28 (WStrRiBa )  
-----

Verkehrsmenge : 90 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 50 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.10

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263464.50	693701.00	407.50	0.00
2	263449.00	693701.00	407.50	0.00
3	263429.00	693715.50	407.50	0.00

## Anhang 1b Quellendaten Nacht

Quelle Nr. 15 (SHSR'Wi Na)  
-----

Verkehrsmenge : 74 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263465.22	693705.40	408.00	0.00
2	263467.49	693763.98	407.00	0.00
3	263471.81	693876.43	406.50	0.00
4	263475.50	693972.92	407.50	0.00
5	263479.40	694058.37	408.50	0.00
6	263480.92	694150.03	409.50	0.00
7	263475.21	694217.48	410.21	0.00
8	263458.79	694285.02	411.00	0.00

Quelle Nr. 16 (SHSR'Wi Na)  
-----

Verkehrsmenge : 74 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263458.79	694285.02	411.00	0.00
2	263439.90	694330.60	411.50	0.00
3	263423.00	694362.00	412.00	0.00

Quelle Nr. 17 (SHSR'Ba Na)  
-----

Verkehrsmenge : 74 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263474.00	693704.94	407.79	0.00
2	263476.20	693763.70	407.02	0.00
3	263480.65	693876.21	406.61	0.00
4	263484.56	693972.49	407.58	0.00
5	263488.39	694057.89	408.49	0.00
6	263491.12	694150.31	409.69	0.00
7	263486.30	694219.59	410.50	0.00
8	263469.32	694288.55	411.33	0.00

Quelle Nr. 18 (SHSR' Ba Na)  
-----

Verkehrsmenge : 74 Fz/Std. Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263469.32	694288.55	411.33	0.00
2	263449.95	694335.54	411.91	0.00
3	263432.00	694369.00	412.00	0.00

Quelle Nr. 19 (RpEiRiZ Na)  
-----

Verkehrsmenge : 31 Fz/Std. Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263481.34	694280.42	411.50	0.00
2	263527.86	694295.70	414.00	0.00
3	263553.30	694310.78	416.00	0.00
4	263566.98	694336.13	418.00	0.00
5	263565.36	694364.98	419.00	0.00
6	263557.40	694381.17	420.00	0.00
7	263543.56	694394.85	421.00	0.00
8	263519.04	694403.16	422.00	0.00
9	263492.59	694399.56	422.20	0.00

Quelle Nr. 20 (RpAusSG Na)  
-----

Verkehrsmenge : 31 Fz/Std. Geschwindigkeit : 60 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263598.57	694481.90	426.85	0.00
2	263581.13	694449.65	425.00	0.00
3	263570.79	694414.23	423.00	0.00
4	263570.10	694365.98	420.00	0.00
5	263566.98	694336.13	418.00	0.00
6	263553.30	694310.78	416.00	0.00
7	263527.86	694295.70	414.00	0.00
8	263481.34	694280.42	411.50	0.00
9	263475.00	694274.50	411.30	0.00

Quelle Nr. 23 (WSR'Wi Na)

-----

Verkehrsmenge : 86 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 50 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263525.00	693576.00	408.80	0.00
2	263498.50	693611.50	408.80	0.00
3	263483.50	693631.74	408.45	0.00
4	263466.70	693669.30	408.10	0.00
5	263465.22	693705.40	408.00	0.00

Quelle Nr. 24 (WSR'Ba Na)

-----

Verkehrsmenge : 86 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 50 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263529.00	693578.50	408.80	0.00
2	263503.00	693615.00	408.80	0.00
3	263489.07	693633.65	408.48	0.00
4	263474.50	693669.90	408.10	0.00
5	263474.00	693704.94	407.79	0.00

Quelle Nr. 25 (ZHN1/1IsNa)

-----

Verkehrsmenge : 264 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 120 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263217.70	694208.38	410.87	0.00
2	263267.87	694241.18	412.73	0.00
3	263317.64	694274.94	414.81	0.00
4	263367.31	694309.24	416.90	0.00
5	263415.52	694345.52	418.99	0.00
6	263463.09	694382.26	421.07	0.00
7	263509.21	694420.40	423.15	0.00
8	263556.44	694457.93	425.24	0.00
9	263605.43	694492.79	427.26	0.00
10	263651.23	694531.17	429.34	0.00

Quelle Nr. 26 (SGN1/1IsNa)

-----

Verkehrsmenge : 264 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 120 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263209.22	694221.82	410.80	0.00
2	263259.93	694253.02	412.70	0.00
3	263309.20	694286.92	414.81	0.00
4	263357.87	694322.04	416.92	0.00
5	263404.87	694359.49	419.02	0.00
6	263452.32	694396.13	421.13	0.00
7	263499.37	694432.89	423.25	0.00
8	263546.53	694470.36	425.36	0.00
9	263593.44	694507.87	427.47	0.00
10	263641.15	694544.03	429.52	0.00

Quelle Nr. 29 (WStrRiWi)

-----

Verkehrsmenge : 16 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 50 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263466.00	693690.00	407.50	0.00
2	263447.00	693697.00	407.50	0.00
3	263427.00	693713.00	407.50	0.00

Quelle Nr. 30 (WStrRiBa)

-----

Verkehrsmenge : 16 Fz/Std.      Geschwindigkeit : 50 km/Std.  
Lastwagenanteil : 0.05

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263464.50	693701.00	407.50	0.00
2	263449.00	693701.00	407.50	0.00
3	263429.00	693715.50	407.50	0.00

## Anhang 2 Topographiedaten

Topographie Nr. 4 (SHS Strran)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263494.58	693635.62	408.50	0.00
2	263480.00	693670.10	408.20	0.00
3	263479.97	693704.58	408.00	0.00
4	263480.01	693763.54	406.95	0.00
5	263484.23	693875.96	406.57	0.00
6	263487.96	693972.30	407.53	0.00
7	263491.77	694057.77	408.44	0.00
8	263494.62	694150.48	409.71	0.00
9	263491.72	694220.51	410.61	0.00
10	263491.56	694252.15	411.00	0.00

Topographie Nr. 5 (RpAusRand )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263491.56	694252.15	411.00	0.00
2	263505.07	694276.57	412.00	0.00
3	263529.82	694288.73	414.00	0.00
4	263558.30	694305.55	416.16	0.00
5	263573.99	694333.62	418.13	0.00
6	263576.47	694366.91	420.00	0.00
7	263577.70	694414.02	422.82	0.00
8	263587.85	694448.47	424.88	0.00

Topographie Nr. 6 (SHSOKBoe )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263485.57	693763.38	409.64	0.00
2	263493.05	693875.90	411.30	0.00
3	263494.53	693972.24	411.15	0.00
4	263499.92	694057.48	413.10	0.00
5	263502.00	694150.51	413.65	0.00
6	263501.59	694222.22	416.00	0.00
7	263501.85	694249.41	416.70	0.00

Topographie Nr. 7 (H411/1 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263485.00	693681.97	411.00	0.00
2	263499.18	693689.84	411.00	0.00
3	263497.72	693758.01	411.00	0.00
4	263488.99	693795.72	411.00	0.00

Topographie Nr. 8 (H416/1 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263504.50	693660.00	416.00	0.00
2	263503.77	693680.78	416.00	0.00
3	263507.29	693725.41	416.00	0.00
4	263507.13	693774.92	416.00	0.00
5	263499.00	693792.84	416.00	0.00
6	263498.22	693842.50	416.00	0.00
7	263512.93	693946.79	416.00	0.00
8	263515.45	694050.15	416.00	0.00

Topographie Nr. 9 (H416/2 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263515.45	694050.15	416.00	0.00
2	263528.84	694117.55	416.00	0.00
3	263524.09	694184.01	416.00	0.00
4	263533.07	694200.72	416.00	0.00
5	263521.42	694212.78	416.00	0.00

Topographie Nr. 10 (H420/1 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263538.13	693658.70	420.00	0.00
2	263537.52	693733.53	420.00	0.00
3	263524.20	693787.09	420.00	0.00
4	263541.20	693840.66	420.00	0.00
5	263561.36	693878.93	420.00	0.00
6	263552.58	693931.38	420.00	0.00
7	263530.78	693990.81	420.00	0.00
8	263537.07	694058.75	420.00	0.00
9	263577.21	694215.98	420.00	0.00
10	263574.73	694254.73	420.00	0.00

Topographie Nr. 11 (H426/1 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263572.33	693671.69	426.00	0.00
2	263577.98	693773.24	426.00	0.00
3	263585.84	693795.09	426.00	0.00
4	263579.43	693835.10	426.00	0.00
5	263586.17	693871.24	426.00	0.00
6	263579.68	693905.80	426.00	0.00
7	263583.77	693921.20	426.00	0.00
8	263577.87	693939.08	426.00	0.00
9	263590.46	694008.69	426.00	0.00
10	263585.85	694111.33	426.00	0.00

Topographie Nr. 12 (M'riedweg1)

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263597.73	693634.24	426.00	0.00
2	263590.93	693648.57	427.50	0.00
3	263590.36	693703.73	427.50	0.00
4	263589.40	693767.04	427.00	0.00
5	263588.60	693829.89	427.00	0.00
6	263587.87	693901.76	427.50	0.00
7	263589.92	693950.28	428.00	0.00
8	263599.33	694037.39	428.50	0.00
9	263604.20	694081.38	428.58	0.00

Topographie Nr. 13 (M'riedweg2)

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263604.20	694081.38	428.58	0.00
2	263600.19	694110.49	427.44	0.00
3	263608.31	694146.31	426.50	0.00
4	263617.95	694186.04	426.00	0.00
5	263622.60	694238.52	424.50	0.00
6	263618.32	694275.76	423.36	0.00
7	263605.62	694313.68	422.82	0.00
8	263589.57	694328.82	422.40	0.00

Topographie Nr. 14 (H425/1 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263568.35	693775.01	425.00	0.00
2	263557.10	693813.45	425.00	0.00
3	263571.15	693828.84	425.00	0.00
4	263583.38	693871.11	425.00	0.00
5	263580.93	693893.06	425.00	0.00

Topographie Nr. 15 (H422/1 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263588.70	694177.89	423.00	0.00
2	263578.98	694187.20	423.50	0.00
3	263580.88	694205.95	423.50	0.00
4	263591.27	694209.78	422.00	0.00
5	263597.03	694289.74	422.00	0.00

Topographie Nr. 16 (RpOKBoe )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263501.85	694249.41	416.70	0.00
2	263512.86	694268.76	418.00	0.00
3	263537.17	694282.42	419.00	0.00
4	263555.09	694291.97	420.00	0.00
5	263568.52	694306.20	421.00	0.00
6	263580.57	694331.65	422.00	0.00
7	263593.68	694368.37	426.00	0.00

Topographie Nr. 25 (H417.5/1 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263513.92	693821.79	417.50	0.00
2	263508.72	693856.48	417.50	0.00
3	263525.05	693898.67	417.50	0.00

Topographie Nr. 28 (OKBoeN1/2 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263625.79	694494.88	431.15	0.00
2	263664.87	694513.79	438.02	0.00
3	263714.90	694546.63	443.20	0.00

Topographie Nr. 31 (LSD1 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263414.65	694330.44	422.40	0.00
2	263414.10	694326.60	421.84	0.00
3	263399.80	694316.00	421.28	0.00
4	263377.30	694299.70	420.63	0.00
5	263350.52	694279.81	421.00	0.00
6	263310.45	694252.05	420.00	0.00
7	263259.03	694217.61	419.50	0.00
8	263210.10	694180.12	417.86	0.00
9	263173.26	694165.11	419.06	0.00

Topographie Nr. 32 (LSD2 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263414.65	694330.44	421.70	0.00
2	263419.80	694326.60	419.90	0.00
3	263442.20	694286.90	417.10	0.00
4	263443.20	694260.80	417.20	0.00
5	263454.00	694240.00	417.00	0.00
6	263448.00	694220.00	421.50	0.00
7	263454.00	694209.00	421.50	0.00
8	263463.00	694170.00	420.00	0.00
9	263463.00	694133.00	420.00	0.00

Topographie Nr. 33 (LSD3 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263471.39	694363.59	423.80	0.00
2	263478.90	694364.30	426.37	0.00
3	263497.20	694370.90	428.13	0.00
4	263509.90	694372.40	429.20	0.00
5	263526.10	694368.40	429.69	0.00
6	263534.95	694381.01	423.00	0.00
7	263542.43	694386.91	420.40	0.00

Topographie Nr. 34 (LSD4 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263492.00	694399.00	422.20	0.00
2	263517.80	694405.40	422.22	0.00
3	263526.60	694402.40	421.71	0.00
4	263540.80	694416.60	428.93	0.00
5	263549.60	694428.10	429.14	0.00
6	263558.80	694439.80	429.05	0.00
7	263570.20	694452.70	429.22	0.00
8	263598.60	694481.90	426.85	0.00

Topographie Nr. 35 (LSD5 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263596.30	694328.90	422.49	0.00
2	263597.00	694333.70	424.00	0.00
3	263595.60	694346.60	426.80	0.00
4	263593.90	694371.10	428.50	0.00
5	263590.20	694398.90	429.29	0.00
6	263591.30	694415.30	429.44	0.00
7	263600.60	694444.40	430.63	0.00
8	263594.88	694444.33	430.90	0.00

Topographie Nr. 36 (LSD6 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263497.20	694370.90	428.13	0.00
2	263484.00	694339.00	420.50	0.00
3	263477.00	694320.00	419.00	0.00
!	263475.00	694306.00	411.00	0.00

Topographie Nr. 37 (Weg5383 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263490.00	693642.00	408.60	0.00
2	263497.00	693644.50	410.00	0.00
3	263503.50	693646.50	412.40	0.00
4	263506.00	693651.00	414.00	0.00
5	263505.50	693662.00	416.30	0.00
6	263527.00	693664.00	418.00	0.00
7	263556.00	693667.50	423.00	0.00

Topographie Nr. 38 (t38 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263528.00	693628.00	416.00	0.00
2	263520.00	693625.50	416.00	0.00
3	263510.00	693641.50	416.00	0.00
4	263511.50	693554.00	416.00	0.00

### Anhang 3      Daten bestehender Hindernisse

Hindernis Nr. 1      (BK20LSW      )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263414.65	694330.44	418.90	4.00
2	263419.63	694340.13	418.93	4.00
3	263451.51	694364.49	420.30	4.00
4	263471.39	694363.59	421.00	4.00

Hindernis Nr. 2      (LSW AusfRp)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263594.88	694444.33	427.00	3.90
2	263593.27	694458.58	425.88	5.00
3	263616.66	694491.29	427.35	3.80
4	263625.79	694494.88	428.50	2.65

Hindernis Nr. 3      (Haus270      )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263501.79	693649.81	409.00	8.00
2	263496.06	693648.02	409.00	8.00
3	263494.33	693652.76	409.00	8.00
4	263500.06	693654.55	409.00	8.00

Hindernis Nr. 4      (Haus273      )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263503.57	693664.49	411.60	10.45
2	263495.76	693663.30	411.60	10.45
3	263493.68	693676.68	411.60	10.45
4	263501.49	693677.87	411.60	10.45

Hindernis Nr. 7      (Haus310      )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263609.50	694185.50	423.90	4.00
2	263602.50	694186.00	423.90	4.00
3	263599.70	694192.70	423.90	4.00
4	263599.70	694192.70	423.90	8.40
5	263601.48	694202.16	423.90	8.40
6	263610.34	694200.62	423.90	8.40

Hindernis Nr. 8 (Haus K5135)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263604.00	694303.24	422.80	9.00
2	263592.00	694299.70	422.80	9.00
3	263588.61	694311.30	422.80	9.00
4	263595.00	694313.50	422.80	9.00
5	263597.20	694307.00	422.80	9.00
6	263602.50	694308.50	422.80	9.00
7	263604.00	694303.24	422.80	9.00

Hindernis Nr. 9 (Haus336 )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263629.57	694288.49	425.50	7.70
2	263634.37	694301.39	425.50	7.70
3	263642.12	694298.66	425.50	7.70

Hindernis Nr. 12 (Brücke )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263464.00	694009.00	413.00	0.25
2	263489.99	694017.50	414.60	0.25
3	263490.00	694017.50	408.00	6.85
4	263502.50	694021.00	410.00	5.25
5	263502.00	694037.50	410.00	5.25
6	263491.00	694031.50	408.00	7.05
7	263490.99	694031.50	414.80	0.25
8	263464.50	694023.00	413.00	0.25

Hindernis Nr. 14 (best.Mauer)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263482.50	693660.00	408.30	2.00
2	263479.50	693683.00	408.30	2.00

Hindernis Nr. 15 (Brücke )  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263490.00	694016.95	406.00	8.80
2	263491.00	694031.45	406.00	9.00

Hindernis Nr. 18 (Geb1007 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263603.00	694288.00	422.00	12.00
2	263591.00	694284.00	422.00	12.00
3	263598.00	694247.00	422.00	12.00

Hindernis Nr. 19 (Geb701 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263612.00	694241.00	422.00	12.00
2	263599.00	694239.00	422.00	12.00
3	263599.00	694212.00	422.00	12.00

Hindernis Nr. 20 (Geb1983 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263550.00	693638.00	422.00	8.00
2	263533.00	693652.00	422.00	8.00
3	263544.00	693660.00	422.00	8.00
4	263562.00	693646.00	422.00	8.00

Hindernis Nr. 32 (Geb156 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263511.00	693629.00	409.00	8.00
2	263505.00	693625.00	409.00	8.00
3	263500.00	693632.00	409.00	8.00
4	263506.50	693636.50	409.00	8.00

Hindernis Nr. 33 (Hin33Nau )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263517.50	693601.50	409.00	1.80
2	263507.00	693617.50	409.00	1.80
3	263494.50	693635.00	408.60	1.80
4	263499.00	693638.00	409.90	3.30
5	263499.00	693638.00	409.90	3.30
6	263498.00	693642.00	409.90	3.30

Hindernis Nr. 34 (Geb769 )

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263544.00	693605.00	410.00	9.00
2	263529.50	693595.00	410.00	9.00
3	263514.50	693617.00	410.00	9.00
4	263524.50	693623.50	410.00	9.00

## Anhang 4 E.Punkte und Leq (Tag), ohne Massnahmen

Empfangspunkt Nr. 1 (EP12oGP )

Koordinaten (x/y/z) : 263599.00 / 693699.00 / 428.80  
Hoehe ueber Grund : 11.20

Leq-Pegel (A-bewertet) : 51.6 dB(A) ! + 1.0 + 0.5 = 53.1 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP12oGP )

Koordinaten (x/y/z) : 263599.00 / 693699.00 / 428.80  
Hoehe ueber Grund : 8.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 50.5 dB(A) ! + 1.0 + 0.5 = 52.0 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP17GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263518.50 / 693701.00 / 417.70  
Hoehe ueber Grund : 8.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 60.3 dB(A) ! + 1.0 + 0.5 = 61.8 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP45 )

Koordinaten (x/y/z) : 263529.00 / 694247.00 / 417.50  
Hoehe ueber Grund : 8.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 62.7 dB(A) ! + 1.0 = 63.7 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP58GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263525.75 / 694026.50 / 418.50  
Höhe ueber Grund : 8.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 61.4 dB(A) :  $+1.0 + 1.0 = 63.4 \text{ dB}$

Empfangspunkt Nr. 1 (EP146oGP )

Koordinaten (x/y/z) : 263573.00 / 693685.50 / 426.20  
Höhe ueber Grund : 11.20

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.6 dB(A) :  $+1.0 + 0.5 = 56.1 \text{ dB}$

Empfangspunkt Nr. 2 (EP146oGP )

Koordinaten (x/y/z) : 263573.00 / 693685.50 / 426.20  
Höhe ueber Grund : 8.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.7 dB(A) :  $+1.0 + 0.5 = 55.2 \text{ dB}$

Empfangspunkt Nr. 1 (EP183oGP )

Koordinaten (x/y/z) : 263605.00 / 694014.50 / 430.30  
Höhe ueber Grund : 8.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.9 dB(A) :  $+1.0 + 0.5 = 55.4 \text{ dB}$

Empfangspunkt Nr. 1 (EP185oGP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263612.00 / 694100.00 / 430.30  
Höhe ueber Grund : 11.20

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 55.5 dB(A) ! +1.0+0.5=57.0 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP185oGP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263612.00 / 694100.00 / 430.30  
Höhe ueber Grund : 8.50

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 54.8 dB(A) ! +1.0+0.5=56.3 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 3 (EP185oGP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263612.00 / 694100.00 / 430.30  
Höhe ueber Grund : 5.80

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 53.5 dB(A) ! +1.0+0.5=55.0 dB  
-----

## Anhang 5 E.Punkte und Leq (Nacht), ohne Massnahmen

Empfangspunkt Nr. 1 (EP12oGP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 41.7 dB(A) ! +1.0 + 0.5 = 43.2 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP12oGP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 40.6 dB(A) ! +1.0 + 0.5 = 42.1 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP17GP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 50.3 dB(A) ! +1.0 + 0.5 = 51.8 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP45 )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 52.5 dB(A) ! +1.0 = 53.5 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP58GP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 51.0 dB(A) ! +1.0 + 1.0 = 53.0 dB

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP146oGP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

-----  
! 44.6 dB(A) ! +1.0+0.5 = 46.1 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP146oGP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

-----  
! 43.7 dB(A) ! +1.0+0.5 = 45.2 dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP183oGP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

-----  
! 43.9 dB(A) ! +1.0+0.5 = 45.4 dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP185oGP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

-----  
! 45.5 dB(A) ! +1.0+0.5 = 47.0 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP185oGP )  
-----

Leq-Pegel (A-bewertet)

-----  
! 44.8 dB(A) ! +1.0+0.5 = 46.3 dB  
-----

## Anhang 6 Handrechnung Parzelle 6014

<p><u>Berechnungspunkt</u></p> <p>Adresse : <u>Parzelle 6014</u></p> <p>Schallquelle(n): <u>Wülfliingenstrasse</u></p>	<p>Situation</p>
--	------------------

Schritt		1 ("PW")	2 ("LW")	BAHN	Anhang
Bestimmung des Emissionspegels der Fz-Kategorien	Fahrzeugkategorie				
	1 Geschwindigkeit in km/h V:	50	50		
	2 gewichtete Steigung in % I:	0	0		
	3 EMISSIONSWERT E <sub>1</sub> :	45,9	56,6		2
	4 BELAGSKORREKTUR A:	0	0		3
	5 Verkehrsmenge in Fz/h N:	880	120		
	6 VERKEHRSMENGENZUSCHLAG 10 log N:	29,4	21,0		4
7 Emissionspegel (Summe 3+ 4 + 6) L <sub>E1</sub> :	75,3	77,6			
Emissionspegeladdition	8 L <sub>E1</sub> (+) L <sub>E2</sub> :	79,6			
	9 Pegelkorrektur Motorfahrzeuglärm K1:	0			5
	10 Pegelkorrektur Bahnlärm K2:				
	11 Teilbeurteilungspegel Motorfahrzeugen L <sub>r,e,m</sub> :	79,6			
	12 Teilbeurteilungspegel Bahnen L <sub>r,e,b</sub> :				
	13 Gesamtemissionspegel L <sub>r,e</sub> :	79,6			
Bestimmung der Ausbreitungsdämpfung	14 Bebauungsgrad auf gegenüberliegender Strassenseite B <sub>0</sub> :	0,3			
	15 Bebauungsgrad auf Berechnungspunkt-Seite, 1. Häuserreihe B <sub>1</sub> :	0,3			
	16 REFLEXIONSZUSCHLAG ΔR :				+ 1,2
	17 Bebauungsgrad auf Berechnungpt.-Seite, 2. vorgelag. Häuserreihe B <sub>2</sub> :	0			
	18 Hindernisdämpfung bei geschlossener Bebauung H <sub>geschl.</sub> :	/			
	19 HINDERNISDAEMPfung ΔH :				- 0
	20 Abstand Quelle-Empfänger in m S :	12,5			
	21 ABSTANDSDAEMPfung ΔS :				- 11,2
	22 Aspektwinkel in ° φ :	180°			
23 ASPEKTWINKELREDUKTION Δφ :				- 0	
24 Beurteilungspegel (Summe 13 + 16 + 19 + 21 + 23) L <sub>r</sub> :		69,6		dB(A)	

## Anhang 7      Lärmschutzwand (Hindernisdaten)

### Hindernis Nr. 16      (h16/LSWneu)

-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263480.00	693683.00	408.10	4.10
2	263480.50	693708.00	408.20	4.00

### Hindernis Nr. 17      (h17/LSWneu)

-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263484.00	693706.50	408.70	5.30
2	263485.00	693729.00	409.20	5.80
3	263485.00	693729.00	409.20	5.20
4	263485.50	693751.50	409.40	5.00
5	263485.50	693751.50	409.40	5.30
6	263486.50	693775.00	409.70	5.00

### Hindernis Nr. 21      (Hin21/LSWn)

-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263486.50	693775.00	409.70	5.00
2	263484.25	693775.00	409.00	5.00
3	263485.00	693800.00	408.60	5.40
4	263485.00	693800.00	408.60	5.40
5	263486.00	693825.00	408.80	5.20
6	263486.00	693825.00	408.80	5.20
7	263487.00	693850.00	408.80	5.20

### Hindernis Nr. 22      (h22/LSWneu)

-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263487.00	693850.00	408.80	5.20
2	263488.00	693876.00	409.00	5.00
3	263488.00	693876.00	409.00	5.00
4	263489.25	693901.50	409.40	4.60
5	263495.00	693901.50	412.00	5.00

Hindernis Nr. 23 (h23/LSWneu)

-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263495.00	693901.50	412.00	5.00
2	263495.75	693925.00	412.00	5.00
3	263495.75	693925.00	412.00	3.00
4	263496.50	693950.00	411.90	5.10
5	263496.50	693950.00	411.90	5.10
6	263497.50	693975.00	411.80	5.20

Hindernis Nr. 24 (h24/LSWneu)

-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263497.50	693975.00	411.80	5.20
2	263498.50	694000.00	411.70	5.30
3	263498.50	694000.00	411.70	5.30
4	263499.50	694020.50	414.00	3.00
5	263499.50	694020.50	415.10	1.90
6	263499.50	694021.25	415.10	1.90

Hindernis Nr. 25 (h25/LSWneu)

-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263500.00	694032.00	415.20	1.80
2	263500.00	694037.00	415.20	1.80
3	263500.00	694037.00	414.00	4.50
4	263501.00	694059.50	413.30	5.20
5	263501.00	694059.50	413.30	5.20
6	263502.00	694082.50	413.20	5.30

Hindernis Nr. 26 (h26/LSWneu)

-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263502.00	694082.50	413.20	5.30
2	263503.00	694105.50	413.20	5.30
3	263503.00	694105.50	413.20	5.30
4	263503.75	694127.50	413.40	5.10
5	263503.75	694127.50	413.40	5.10
6	263504.50	694149.00	414.10	4.40

Hindernis Nr. 27 (h27/LSWneu)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263501.50	694149.00	414.10	5.10
2	263504.25	694169.00	414.50	4.70
3	263504.25	694169.00	414.50	5.30
4	263504.00	694189.00	414.90	4.90
5	263504.00	694189.00	414.90	5.30
6	263503.75	694209.50	415.60	4.60

Hindernis Nr. 28 (h28/LSWneu)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263503.75	694209.50	415.60	5.30
2	263503.50	694229.00	416.30	4.60
3	263503.50	694229.00	416.30	5.30
4	263503.25	694248.00	416.90	4.70

Hindernis Nr. 29 (h29/LSWneu)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263503.25	694248.00	416.90	5.30
2	263509.00	694258.50	417.40	4.80
3	263509.00	694258.50	417.40	5.30
4	263515.00	694269.00	418.00	4.70

Hindernis Nr. 30 (h30/LSWneu)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263515.00	694269.00	418.00	5.30
2	263527.50	694274.00	418.50	4.80
3	263527.50	694274.00	418.50	5.30
4	263540.00	694279.00	419.00	4.80
5	263540.00	694279.00	419.00	5.30
6	263552.00	694284.00	419.70	4.60

Hindernis Nr. 31 (h31/LSWneu)  
-----

Punkt Nr.	x	y	z	h
1	263552.00	694284.00	419.70	5.30
2	263560.00	694290.00	420.10	4.90
3	263560.00	694290.00	420.10	5.30
4	263567.50	694296.50	420.60	4.80

## Anhang 8 E.Punkte und Leq (Tag), mit Massnahmen

Empfangspunkt Nr. 1 (EP11GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263525.50 / 694153.50 / 410.10  
Höhe ueber Grund : 10.00

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 56.6 dB(A) ! +1,0+0,25 = 57,9 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP41GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263525.50 / 694153.50 / 410.10  
Höhe ueber Grund : 7.90

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 53.6 dB(A) ! +1,0+0,25 = 54,9 dB

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP160GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263507.00 / 693821.50 / 417.20  
Höhe ueber Grund : 4.70

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 55.7 dB(A) ! +1,0+1,0 = 57,7 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP160GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263507.00 / 693821.50 / 417.20  
Höhe ueber Grund : 2.80

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 52.8 dB(A) ! +1,0+1,0 = 54,8 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP203GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263550.50 / 694152.50 / 418.40  
Höhe ueber Grund : 17.60

Leq-Pegel (A-bewertet) -----  
! 56.7 dB(A) ! +1.0 + 0.25 = 58.0 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP204GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263560.25 / 694152.50 / 420.00  
Höhe ueber Grund : 14.00

Leq-Pegel (A-bewertet) -----  
! 54.2 dB(A) ! +1.0 = 55.2 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP232GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263518.75 / 694153.50 / 415.50  
Höhe ueber Grund : 8.10

Leq-Pegel (A-bewertet) -----  
! 56.7 dB(A) ! +1.0 + 0.25 = 58.0 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP232GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263518.75 / 694153.50 / 415.50  
Höhe ueber Grund : 6.50

Leq-Pegel (A-bewertet) -----  
! 53.8 dB(A) ! +1.0 + 0.25 = 55.1 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP236GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263545.25 / 694152.50 / 417.70  
Höhe ueber Grund : 16.60

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.9 dB(A) :  $+1.0+0.25=58.2\text{ dB}$

Empfangspunkt Nr. 2 (EP236GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263545.25 / 694152.50 / 417.70  
Höhe ueber Grund : 12.30

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.0 dB(A) :  $+1.0+0.25=55.2\text{ dB}$

Empfangspunkt Nr. 1 (EP255GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263541.50 / 693701.00 / 420.60  
Höhe ueber Grund : 11.40

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.3 dB(A) :  $+1.0+0.5=54.8\text{ dB}$

Empfangspunkt Nr. 1 (EP256GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263549.00 / 693701.00 / 421.90  
Höhe ueber Grund : 15.10

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.8 dB(A) :  $+1.0+0.5=55.3\text{ dB}$

Empfangspunkt Nr. 1 (EP266GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263512.00 / 693701.00 / 417.20  
Höhe ueber Grund : 4.80

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.8 dB(A) !  $+1.0+0.5=58.3$  dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP266GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263512.00 / 693701.00 / 417.20  
Höhe ueber Grund : 2.80

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.4 dB(A) !  $+1.0+0.5=54.9$  dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP267GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263524.50 / 693700.50 / 418.00  
Höhe ueber Grund : 11.80

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.4 dB(A) !  $+1.0+0.5=57.9$  dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP267GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263524.50 / 693700.50 / 418.00  
Höhe ueber Grund : 6.00

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.3 dB(A) !  $+1.0+0.5=54.8$  dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP268GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263533.50 / 693700.00 / 418.90  
Höhe ueber Grund : 17.10

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.1 dB(A) ! +1.0+0.5=57.6dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP268GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263533.50 / 693700.00 / 418.90  
Höhe ueber Grund : 9.10

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.6 dB(A) ! +1.0+0.5=55.1dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP269GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263517.00 / 693821.50 / 417.80  
Höhe ueber Grund : 9.10

Leq-Pegel (A-bewertet) : 55.7 dB(A) ! +1.0+1.0=57.7dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP269GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263517.00 / 693821.50 / 417.80  
Höhe ueber Grund : 6.20

Leq-Pegel (A-bewertet) : 52.7 dB(A) ! +1.0+1.0=54.7dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP270GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263527.00 / 693821.00 / 418.70  
Höhe ueber Grund : 13.20

Leg-Pegel (A-bewertet) ! 56.0 dB(A) ! +1.0+1.0=58.0dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP270GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263527.00 / 693821.00 / 418.70  
Höhe ueber Grund : 9.30

Leg-Pegel (A-bewertet) ! 52.6 dB(A) ! +1.0+1.0=54.6dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP271GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263535.00 / 693820.50 / 419.70  
Höhe ueber Grund : 16.30

Leg-Pegel (A-bewertet) ! 56.5 dB(A) ! +1.0+1.0=58.5dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP272GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263536.25 / 693820.50 / 420.00  
Höhe ueber Grund : 12.00

Leg-Pegel (A-bewertet) ! 52.8 dB(A) ! +1.0+1.0=54.8dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP273GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263545.50 / 693820.50 / 422.70  
Höhe ueber Grund : 13.30

Leg-Pegel (A-bewertet) ! 52.8 dB(A) ! +1.0+1.0=54.8dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP274GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263510.00 / 693965.00 / 415.40  
Höhe ueber Grund : 6.30

Leq-Pegel (A-bewertet) -----  
! 56.1 dB(A) ! +1.0+1.0 = 58.1 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP274GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263510.00 / 693965.00 / 415.40  
Höhe ueber Grund : 4.60

Leq-Pegel (A-bewertet) -----  
! 52.8 dB(A) ! +1.0+1.0 = 54.8 dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP275GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263520.00 / 693965.00 / 417.10  
Höhe ueber Grund : 9.80

Leq-Pegel (A-bewertet) -----  
! 56.5 dB(A) ! +1.0+1.0 = 58.5 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP275GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263520.00 / 693965.00 / 417.10  
Höhe ueber Grund : 6.90

Leq-Pegel (A-bewertet) -----  
! 52.7 dB(A) ! +1.0+1.0 = 54.7 dB  
-----  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP276GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263530.00 / 693964.50 / 418.00  
Höhe ueber Grund : 13.40

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 56.3 dB(A) ! +1.0+1.0 = 58.3 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP276GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263530.00 / 693964.50 / 418.00  
Höhe ueber Grund : 10.00

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 52.7 dB(A) ! +1.0+1.0 = 54.7 dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP277GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263538.50 / 693964.00 / 419.60  
Höhe ueber Grund : 16.40

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 56.9 dB(A) ! +1.0+0.5 = 58.4 dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP278GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263539.50 / 693964.00 / 420.00  
Höhe ueber Grund : 12.00

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 52.9 dB(A) ! +1.0+1.0 = 54.9 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP279GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263548.50 / 693963.50 / 421.50  
Höhe ueber Grund : 34.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.1 dB(A) ! +1.0 +1.0 = 55.1 dB

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP280GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263511.50 / 694088.00 / 414.60  
Höhe ueber Grund : 6.60

Leq-Pegel (A-bewertet) : 55.9 dB(A) ! +1.0 +0.5 = 57.4 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP280GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263511.50 / 694088.00 / 414.60  
Höhe ueber Grund : 5.40

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.3 dB(A) ! +1.0 +0.5 = 54.8 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP281GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263523.50 / 694088.00 / 416.20  
Höhe ueber Grund : 10.10

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.5 dB(A) ! +1.0 +0.5 = 58.0 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP281GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263523.50 / 694088.00 / 416.20  
Höhe ueber Grund : 7.80

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.7 dB(A) ! +1.0 +0.5 = 55.2 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP282GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263534.50 / 694087.50 / 417.50  
Höhe ueber Grund : 13.70

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.7 dB(A) ! +1.0+0.5=58.2dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP282GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263534.50 / 694087.50 / 417.50  
Höhe ueber Grund : 10.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.8 dB(A) ! +1.0+0.5=55.3dB

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP283GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263544.50 / 694087.00 / 419.10  
Höhe ueber Grund : 16.90

Leq-Pegel (A-bewertet) : 57.0 dB(A) ! +1.0+0.5=58.5dB

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP284GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263545.50 / 694087.00 / 419.50  
Höhe ueber Grund : 12.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.9 dB(A) ! +1.0+0.5=55.4dB

---

Empfangspunkt Nr. 1 (EP285GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263555.00 / 694086.50 / 420.80  
Höhe ueber Grund : 15.20

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 54.1 dB(A) ! +1.0 +0.3 = 55.4 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP286GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263512.25 / 694154.00 / 414.80  
Höhe ueber Grund : 6.40

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 56.6 dB(A) ! +1.0 +0.25 = 57.9 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP286GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263512.25 / 694154.00 / 414.80  
Höhe ueber Grund : 5.20

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 53.6 dB(A) ! +1.0 +0.25 = 54.9 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP287GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263531.50 / 694153.00 / 416.40  
Höhe ueber Grund : 12.40

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 56.9 dB(A) ! +1.0 +0.25 = 58.2 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP287GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263531.50 / 694153.00 / 416.40  
Höhe ueber Grund : 9.60

Leq-Pegel (A-bewertet)

! 54.0 dB(A) ! +1.0 +0.25 = 55.3 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP288GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263538.25 / 694152.50 / 416.90  
Höhe ueber Grund : 14.70

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.9 dB(A) :  $+1.0+0.25=58.2\text{dB}$   
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP288GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263538.25 / 694152.50 / 416.90  
Höhe ueber Grund : 11.10

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.8 dB(A) :  $+1.0+0.25=55.1\text{dB}$   
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP289GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263552.50 / 694152.50 / 418.80  
Höhe ueber Grund : 13.20

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.1 dB(A) :  $+1.0+0.25=55.3\text{dB}$   
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP290GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263569.50 / 694151.50 / 421.50  
Höhe ueber Grund : 14.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.2 dB(A) :  $+1.0+0.25=55.1\text{dB}$   
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP291GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263511.25 / 694241.00 / 416.70  
Höhe ueber Grund : 6.30

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.3 dB(A) ! +1.0 = 57.3 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP291GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263511.25 / 694241.00 / 416.70  
Höhe ueber Grund : 5.30

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.4 dB(A) ! +1.0 = 55.4 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP292GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263526.50 / 694230.50 / 416.80  
Höhe ueber Grund : 9.80

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.5 dB(A) ! +1.0 = 57.5 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP292GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263526.50 / 694230.50 / 416.80  
Höhe ueber Grund : 7.20

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.0 dB(A) ! +1.0 = 55.0 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP293GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263538.00 / 694223.50 / 416.80  
Höhe ueber Grund : 13.00

Leq-Pegel (A-bewertet) : 57.1 dB(A) ! +1.0 = 58.1 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP293GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263538.00 / 694223.50 / 416.80  
Höhe ueber Grund : 9.20

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 54.3 dB(A) ! +1.0 = 55.3 dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP294GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263553.00 / 694214.50 / 417.40  
Höhe ueber Grund : 17.00

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 57.2 dB(A) ! +1.0 = 58.2 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP294GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263553.00 / 694214.50 / 417.40  
Höhe ueber Grund : 10.60

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 54.1 dB(A) ! +1.0 = 55.1 dB  
-----

-----  
Empfangspunkt Nr. 1 (EP295GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263560.75 / 694210.00 / 418.00  
Höhe ueber Grund : 18.00

Leq-Pegel (A-bewertet) ! 57.2 dB(A) ! +1.0 = 58.2 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 1 (EP296GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263566.00 / 694206.50 / 418.50  
Höhe ueber Grund : 11.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.1 dB(A) ! +1.0 = 55.1 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP297GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263543.00 / 694265.00 / 418.70  
Höhe ueber Grund : 7.60

Leq-Pegel (A-bewertet) : 57.4 dB(A) ! +1.0 = 58.4 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP297GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263543.00 / 694265.00 / 418.70  
Höhe ueber Grund : 5.30

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.3 dB(A) ! +1.0 = 55.3 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP298GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263568.00 / 694250.00 / 419.30  
Höhe ueber Grund : 11.10

Leq-Pegel (A-bewertet) : 57.0 dB(A) ! +1.0 = 58.0 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP298GP )

Koordinaten (x/y/z) : 263568.00 / 694250.00 / 419.30  
Höhe ueber Grund : 6.70

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.4 dB(A) ! +1.0 = 55.4 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP185ouP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263612.00 / 694100.00 / 430.30  
Höhe ueber Grund : 11.20

Leq-Pegel (A-bewertet)

-----  
! 51.2 dB(A) ! +1 + 0.5 = 52.7 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 2 (EP185oGP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263612.00 / 694100.00 / 430.30  
Höhe ueber Grund : 8.50

Leq-Pegel (A-bewertet)

-----  
! 50.3 dB(A) ! +1 + 0.5 = 51.8 dB  
-----

Empfangspunkt Nr. 3 (EP185oGP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263612.00 / 694100.00 / 430.30  
Höhe ueber Grund : 5.80

Leq-Pegel (A-bewertet)













-----  
! 49.4 dB(A) ! +1 + 0.5 = 50.9 dB  
-----

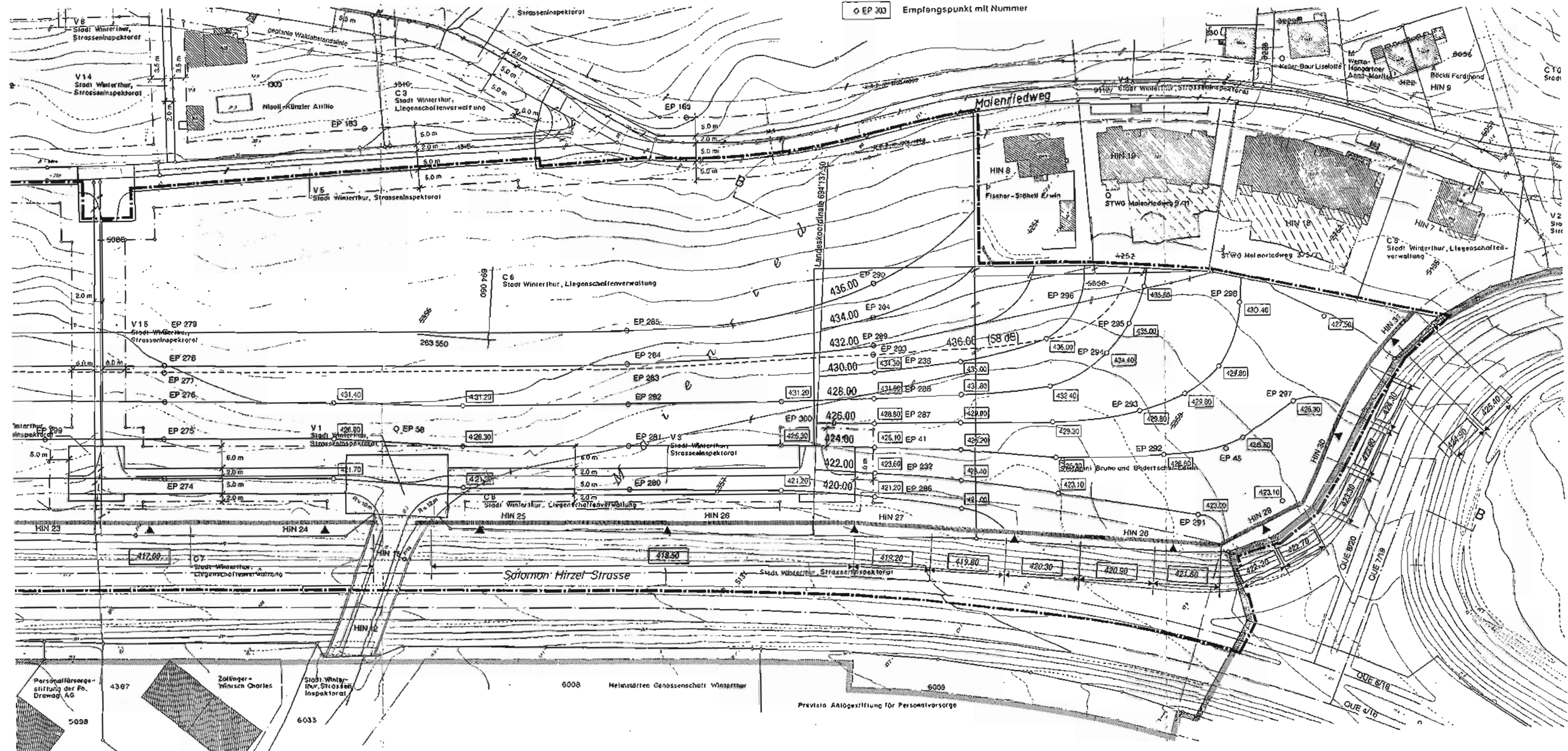


# Lärmgutachten

Suler + von Känel + AG  
 Orts- und Regionalplaner BSP SIA  
 Kleinstrasse 15, 8008 Zürich

Telefon 01/252 74 60  
 Telefax 01/252 05 46

-  Quartierplanperimeter
-  Geltungsbereich Gestaltungsplan
-  Lage der Lärmschutzwand
-  423.80 Höhenkoten der Lärmschutzwand (m ü. M.)
-  Südorientierte Ebene der Lärmschutzwand
-  428.00 Höhenkurven für den 55 dB-Wert (m ü. M.)
-  432.40 Höhenkoten für den 58 dB-Wert (m ü. M.)
-  Im Quartierplan festgelegte bzw. rechtskräftige Baullinien
-  Strassenachsen (Lärmquellen)
-  QUE 6/18 Lärmquelle mit Nummer
-  HIN 10 Lärmschulzhindernis mit Nummer
-  EP 303 Empfangspunkt mit Nummer



## Anhang 10 E.Punkte und Leq (Tag) bei Etappierung LSW

Empfangspunkt Nr. 1 (EP299GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263518.50 / 693930.50 / 417.10  
Höhe ueber Grund : 9.80

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.7 dB(A) ! +1.0 +1.0 = 58.7 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP299GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263518.50 / 693930.50 / 417.10  
Höhe ueber Grund : 6.90

Leq-Pegel (A-bewertet) : 53.5 dB(A) ! +1.0 +1.0 = 55.5 dB

Empfangspunkt Nr. 1 (EP300GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263531.50 / 694142.00 / 416.50  
Höhe ueber Grund : 12.10

Leq-Pegel (A-bewertet) : 56.9 dB(A) ! +1.0 +0.25 = 58.2 dB

Empfangspunkt Nr. 2 (EP300GP )  
-----

Koordinaten (x/y/z) : 263531.50 / 694142.00 / 416.50  
Höhe ueber Grund : 9.50

Leq-Pegel (A-bewertet) : 54.4 dB(A) ! +1.0 +0.25 = 55.6 dB