

Bauprojekt

# Zielackerstrasse

Gfennstrasse bis Schorenstrasse

Sanierung und Redimensionierung Fahrbahn

Technischer Bericht

Dübendorf, 4. Juli 2023 / sb.2041 / Str



member of  
**suisse.ing**



**Gossweiler**

Gossweiler Ingenieure AG  
Neuhofstrasse 34  
8600 Dübendorf  
Telefon 044 802 77 11  
[www.gossweiler.com](http://www.gossweiler.com)

Auftraggeber Gemeinde Schwerzenbach  
Bearbeitung Gossweiler Ingenieure AG  
Version 1.0

Versionsverlauf

Version	Datum	Visum	Kommentar
1.0	23.05.2023	Str	Grundversion
1.1	16.06.2023	Str	Ergänzungen nach Projektbesprechung
1.2	04.07.2023	Str	Dyn. Kandelabersteuerung in TB berücksichtigt

Dateiname TB\_Zielacker\_230704.docx

## Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Auftrag	4
2	Projektgrundlagen	4
3	Allgemeine bestehende Verhältnisse	5
4	Projekt	6
4.1	Übersicht	6
4.2	Kanalisation	6
4.2.1	Baulicher Zustand der bestehenden öffentlichen Kanäle	6
4.2.2	Baulicher Zustand der Hausanschlüsse	6
4.2.3	Hydraulischer Zustand	6
4.2.4	Entwässerungskonzept	6
4.3	Strassenraum	7
4.3.1	Zustand bestehende Strasse	7
4.3.2	Aufbau der bestehenden Strasse	7
4.3.3	Verkehrsregime	8
4.3.4	Veloschnellroute	9
4.3.5	Gestaltungskonzept	9
4.3.6	Technische Angaben Strassenoberbau	10
4.4	Werkleitungen	11
4.4.1	Wasser	11
4.4.2	Gas	11
4.4.3	EW	11
4.4.4	Weitere Werkleitungen	12
5	Bauvorgang	12
5.1	Bauzeit	12
5.2	Bauablauf	12
6	Grund und Rechte	12
7	Kostenvoranschlag	12

## 1 Ausgangslage und Auftrag

Ausgangslage



Die Zielackerstrasse weist vollflächig einen schlechten Zustand auf: Die Beläge sind durchzogen von Netzrissen, die Randabschlüsse teils stark verwittert. Zudem ist der Querschnitt für die heutige Funktion als Erschliessungsstrasse überdimensioniert.

Ziel ist die Instandsetzung des Fahrbahnoberbaus und die Redimensionierung des Querschnitts durch gestaltende Massnahmen. Die Beleuchtung soll dem heutigen Standard (LED) angepasst werden.

Für die Wasserversorgung ist im Bereich des Knotens Schorenstrasse eine kleinere Massnahme geplant.

Auftrag

Der Auftrag für die Projektierung, Submission und Realisierung wurde mit Gemeinderatsbeschluss Nr. 101 vom 22.08.2022 der Gossweiler Ingenieure AG übertragen.

## 2 Projektgrundlagen

- ◆ Startbesprechung / -begehung, 04.07.2022
- ◆ Div. GIS-Karten (<http://maps.zh.ch>)
- ◆ Werkleitungserhebung vom 14.09.2022
- ◆ Alte Projektpläne (Gestaltungsstudie HJP AG, 26.09.2016)
- ◆ Kanal-TV-Aufnahmen: 2018 -> Grabenlose Sanierung mittelfristig
- ◆ Materialtechnische Zustandserfassung Strassenoberbau, Bericht 1483-22-1, Consultest AG, 13.12.2022

### 3 Allgemeine bestehende Verhältnisse

Gewässerschutz	Das Projekt befindet sich im Gewässerschutzbereich üB, damit bestehen keine Einschränkungen und Auflagen.
Grund-/Hang- und Hochwasser	Im Projektperimeter ist nicht mit Grundwasser zu rechnen. Die Gefahrenkarte Naturgefahren weist keine Gefährdungen auf.
Altlasten	Gemäss dem Kataster der belasteten Standorte des Kantons Zürich ist im Baustellengebiet nicht mit Altlasten zu rechnen.
Nutzung und Bedeutung der Strasse	Die Strasse liegt in einem Wohnquartier, das Verkehrsaufkommen ist gering. Mittig besteht eine Schulwegquerung, welche heute eher unklar gelöst ist. Unmittelbar daneben befindet sich der Standort der Feuerwehr, deren Bedürfnisse und Einsatzfähigkeit sind im Projekt und im Bauablauf entsprechend zu berücksichtigen. Zukünftig führt die Veloschnellroute Dübendorf – Greifensee entlang der Bahngleise, biegt in die Verlängerung der Zielackerstrasse ein und verlässt diese wieder über die Schorenstrasse. Dieser Knoten wird bereits auf diese Anforderungen ausgelegt.
Klassierung der Strasse	Die Zielackerstrasse gehört der Gemeinde und wurde ursprünglich als Verbindungsstrasse projektiert und entsprechend dimensioniert, sie hat heute jedoch ausschliesslich eine erschliessende Funktion. Heute wird davon ausgegangen, dass die vorgesehene Verbindung auf die andere Seite der Bahngleise nie realisiert wird.

## 4 Projekt

### 4.1 Übersicht



Details sind den folgenden Plänen zu entnehmen:

- ◆ Nr. 1 Situation 1:200
- ◆ Nr. 2 Normalprofil 1:50
- ◆ Nr. 3 Längenprofil 1:200/50
- ◆ Nr. 4 Querprofile 1:100

### 4.2 Kanalisation

Untersuchungen

#### 4.2.1 Baulicher Zustand der bestehenden öffentlichen Kanäle

Kanal-TV-Aufnahmen der öffentlichen Kanäle wurden 2018 erstellt.

öffentliche Kanalisation

Die beiden Haltungen KS 2991 – 2190 (Schmutzwasser) und KS 2196 – 2195 (Regenwasser) im nördlichen Projektperimeter weisen mittlere Mängel auf, sie sollen mittelfristig mittels Schlauchverfahren saniert werden.

#### 4.2.2 Baulicher Zustand der Hausanschlüsse

Hausanschlüsse

Die privaten Hausanschlüsse und die Sammlerableitungen wurden nicht untersucht.

#### 4.2.3 Hydraulischer Zustand

Kapazitäten

Alle Kanäle weisen genügende Kapazitäten auf.

#### 4.2.4 Entwässerungskonzept

GEP

Die Entwässerung erfolgt im nördlichen Teil im Trennsystem, im südlichen Teil ist ein Mischsystem vorhanden.

Es sind keine Massnahmen an der Entwässerung vorgesehen.

### 4.3 Strassenraum

#### 4.3.1 Zustand bestehende Strasse

Baulicher Zustand

Der Belag weist weitflächig ausgeprägte Netzrisse auf. Die Zustandsuntersuchungen ergaben, dass diese aber nur in der Deckschicht vorhanden sind. Des Weiteren sind Kornausbrüche und Ausmagerungen der Oberfläche feststellbar.

Über die Jahre erfolgten diverse Werkleitungsbauten, was zu vielen Belagsflicken führte, was in der Zustandserhebung per se ebenfalls als potenzieller Schaden eingestuft wird

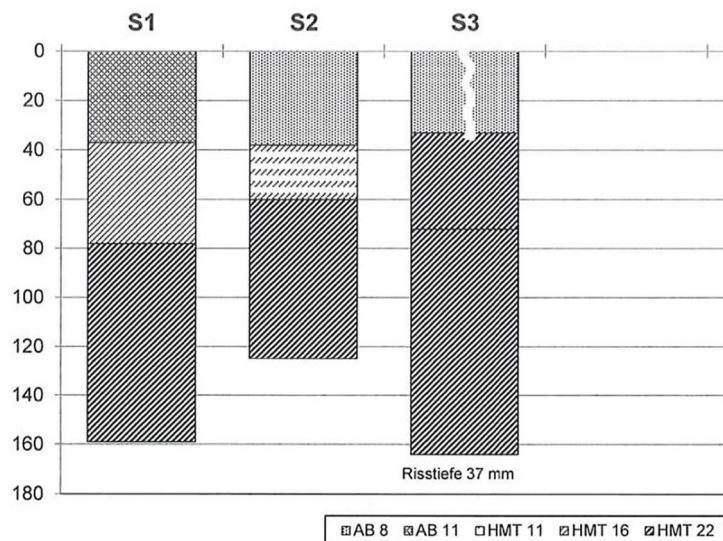
Die Fahrbahnränder werden heute durch Stellsteine SN 10 aus Granit und Wassersteinen aus Porphy eingefasst. Insbesondere die Porphyensteine sind häufig stark verwittert. Bei den Liegenschaftszufahrten wurden die Stellplatten häufig nachträglich schräg abgeschnitten, was wenig komfortabel ist.

Die Trottoirränder bestehen meist aus Porphy-Bundsteinen, stellenweise Stellplatten SN 6. Das Schadenbild ist dasselbe, wie bei den Fahrbahnrändern.

#### 4.3.2 Aufbau der bestehenden Strasse

Beläge

Die Oberbauuntersuchungen ergaben folgende Belagsaufbauten/-stärken:



Bohrkern-Nr.	S1	S2	S3
Labor-Nr.	11827/22	11828/22	11829/22
Profil [m]	siehe Probenentnahmeplan		
Abstand Rand [m]	siehe Probenentnahmeplan		
AB 8	-	38	33
AB 11	37	-	-
HMT 11	-	22	-
HMT 16	41	-	-
HMT 22	81	65	39
HMT 22	-	-	92
<b>Gesamtdicke [mm]</b>	<b>159</b>	<b>125</b>	<b>164</b>

(Quelle: Mat.technische Zustandserfassung, Bericht Nr. 1483-22-1, Consultest AG, 13.12.2022)



In der Sondage 3 wurde ein Netzriss erfasst, es ist gut sichtbar, dass diese nur im Deckbelag vorhanden sind und kaum in die Binderschicht reichen. Es handelt sich somit um einen Belagsschaden und nicht um einen strukturellen Schaden aus einer ungenügend tragfähigen Fundation.

Fundation

Infolge der Dimensionierung als Verbindungsstrasse präsentiert sich der bestehende Oberbau als wohldimensioniert und auch für heutige Verhältnisse tauglich: Die drei durchgeführten Sondagen ergaben durchwegs eine Fundationsstärke von >45 cm.

Die Korngrößenverteilung befindet sich innerhalb der Siebkurven nach VSS-Norm 70 119. Bei der zweiten Sondage ist der Feinanteil etwas erhöht, was sich negativ auf die Frostbeständigkeit auswirken kann. Aus Erfahrung ist der Anteil jedoch nicht problematisch.

Die Trottoirs wurden nicht untersucht, weisen allerdings auch keine Schadenbilder auf, die auf eine ungenügende Fundationsstärke hinweisen.

ME-Messungen

Die in den Sondagen durchgeführten Plattendruckversuche weisen bei S2 genügende, bei S1 und S3 eher ungenügende Werte der Erstbelastung auf. Die Werte der Zweitbelastung und der Verlauf der Spannungs-/Setzungsdiagramme weisen allerdings auf eine absolut taugliche Belastungsfähigkeit hin.

Die ungenügenden Werte dürften aus der Auflockerung und dem Wassereintrag infolge der Kernbohrung resultieren – ein bekannter "Makel" dieser Untersuchungsmethode.

Durchgeführte PAK-Untersuchungen

Die durchgeführten PAK-Untersuchungen (Polyaromatische Kohlenwasserstoffe) ergaben Werte zwischen 54 und 130 mg/kg Asphalt.

Gemäss Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) wird der Asphalt mit einem PAK-Gehalt bis max. 250 mg/kg somit als Rohstoff für die Herstellung von neuem Belag verwertet (Art. 20).

### 4.3.3 Verkehrsregime

Verkehrsführung

Heute besteht eine Anordnung "verbotene Fahrtrichtung" für den motorisierten Individualverkehr in die Schorenstrasse, für Velos ist die Fahrt erlaubt. Vermutlich sollte damit Schleichverkehr von der Gfenn- in Richtung Kreisel Bahnhofstrasse unterbunden werden. Mit der geplanten Umsetzung Tempo 30 und dem Kreiselnneubau Knoten Gfenn-/Bahnhofstrasse wird die Attraktivität dieser Verbindung zukünftig nur noch als klein erachtet.

Die verbotene Fahrtrichtung soll deshalb mit vorliegendem Projekt aufgehoben werden. Damit werden klare und schnell erkennbare Verhältnisse für die Benutzer der zukünftigen Veloschnellroute geschaffen. Zudem kann auf einen Wendepplatz (zu dimensionieren für Lastwagen) verzichtet werden.

Parkplatz ETH

Im Rahmen dieses Projekts sollte eine Änderung der Parkierung auf dem Parkplatz der ETH-Sportanlage umgesetzt werden. Die Überprüfung anhand der VSS-Norm 40 291 ergab allerdings, dass aufgrund der vorhandenen Platzverhältnisse weder eine rechtwinklige noch eine fahrbahnparallele Parkierung möglich ist, die bestehende Schräganordnung ist beizubehalten.

Mit Aufhebung obigen Fahrverbots werden jedoch legale Verhältnisse für die Benützung im "Kreisverkehr" geschaffen: Einfahrt über die Schorenstrasse,



Ausfahrt auf die Zielackerstrasse (während heute häufig von der Zielackerstrasse und damit von der falschen Seite her auf den Parkplatz gefahren wird).

#### 4.3.4 Veloschnellroute

Zukünftig biegt die Veloschnellroute Dübendorf – Greifensee in die Verlängerung der Zielackerstrasse ein, führt über den Knoten und verlässt diesen wieder über die Schorenstrasse. Dieser Knoten wird bereits auf diese Anforderungen ausgelegt (Fahrbahnbreiten, flache Trottoirüberfahrt mit  $a=0/2\text{cm}$ ).

#### 4.3.5 Gestaltungskonzept

Änderung der Nutzung / Änderung der Klassierung

Die Zielackerstrasse wird zukünftig als Erschliessungsstrasse betrieben. Der Charakter ist somit neu siedlungs- und nicht mehr verkehrsorientiert. Der Fahrbahnquerschnitt wird daher zu Gunsten der Aufenthaltsqualität auf 5.00 m Breite reduziert.

Gestaltungselemente

Der lineare Charakter wird durch horizontale Versätze von 2.00 m Breite wirksam gebrochen. Dies fördert die Aufmerksamkeit der Automobilisten und reduziert die Geschwindigkeit.

Die somit entstehenden Flächen werden unter Berücksichtigung der notwendigen Sichtweiten biodivers befplant. Ausgenommen bleiben die Bereiche von Grundstückzufahrten, sie werden mit bituminösem Belag ausgeführt. Aufgrund diverser vorhandener Werkleitungen und zu Gunsten der Beleuchtung können keine Bäume gepflanzt werden.

In den Ecken der Einengungen werden Schneehülsen für den Winterdienst versetzt, auf weitere Elemente zur Verdeutlichung (retroreflektierende "Katzenaugen", Leitpfeile etc.) wird vorerst verzichtet.

Ausgenommen davon ist die vorübergehende Einengung Seite Gfennstrasse. Sie soll bis zur Fortsetzung des Projekts in Zufahrtsrichtung mit einem Leitpfeil 1000x250mm kenntlich gemacht werden.

Die Schulwegquerung soll durch einen leichten Vertikalversatz von 8 cm Höhe und 2.00 m Länge angezeigt werden. Zur Verdeutlichung wird auf den Rampen das übliche Schachbrettmuster 40/40cm markiert.

Durch die "sanfte" Ausbildung ist die komfortable Befahrung mit Einsatzfahrzeugen der Feuerwehr gewährleistet.

Sichtweiten

Die Sichtweiten sämtlicher Grundstückzufahrten und Parkplätze wurden anhand der Verkehrserschliessungsverordnung mit einer Beobachtungsdistanz von 2.50 m und einem Sichtbereich von 20 m geprüft. Dies entspricht den Vorgaben für Tempo 30 km/h, was auf der Zielackerstrasse eingeführt werden soll.

Parkplätze (weisse Zone)

Auf die erneute Anordnung von Parkplätzen (weisse Zone) wird verzichtet. Die Zielackerstrasse ist gesäumt von Mietparkplätzen, weitere Parkplätze (blaue Zone) sind durch die Aufhebung des Fahrverbots in die Schorenstrasse problemlos erreichbar.

Geometrisches Normalprofil

Die Strassenbreite von 5.00 m wurde nach SN 40 200, 40 201 und 40 202 gewählt, wobei ein massgebender Begegnungsfall PW/LW bei einer Begegnungsgeschwindigkeit von 30 km/h zugrunde gelegt ist.

Mit den gewählten Massen der Fahrbahn und der Einengungen können die Trottoirs auf eine Breite von 2.20 – 2.25 m verbreitert werden.

Beleuchtung

Die Beleuchtung stammt aus der Bauzeit der Strasse und muss ohnehin ersetzt werden. Die Gestaltungsmassnahmen ergeben zudem die Möglichkeit, die neue Beleuchtung in die Gestaltung zu integrieren.

Gemeinsam mit den EKZ wurde daher ein Beleuchtungskonzept erarbeitet. Dieses sieht den Einsatz von anthrazitfarbenen Kandelabern des Typs Teceo 37 des Lieferanten Schrader vor. Diese Leuchte genügt auch gestalterischen Ansprüchen und ist ein Standardtyp der EKZ (die Ersatzversorgung ist damit langfristig gewährleistet).

Die Leuchtkörper werden auf 6 m hohen Masten montiert, haben einen LED-Leuchtkörper, sind in der Neigung verstellbar und stufenlos dimmbar.

Dynamische Steuerung

Die Kandelaber werden mit einer dynamischen Steuerung der einzelnen Leuchten mittels Bewegungsmeldern ausgerüstet. Die dafür veranschlagten Kosten sind im Kostenvoranschlag enthalten.

#### 4.3.6 Technische Angaben Strassenoberbau

Foundationsschicht

Aufgrund der genügenden Qualität und Stärke der bestehenden Foundation sind keine Massnahmen vorgesehen.

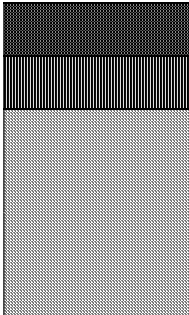
Nach dem Belagsabbruch und dem notwendigen Planieausgleich soll die Foundation nachverdichtet und mit ME-Messungen der Nachweis der Tragfähigkeit erbracht werden.

Oberbau

Als massgebende Verkehrslastklasse wird T2 und eine mässige Tragfähigkeit des Untergrunds von S2 angenommen. Nach SN 40 324 ist dafür ein Strukturwert von 73 erforderlich, die Belagsaufbauten wurden entsprechend gewählt:

#### Fahrbahn:

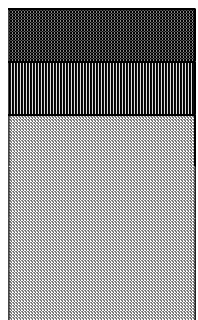
Die Wahl des Oberbautyps 1 und diese Basisdaten führen zu folgendem Aufbau:

	Deckschicht AC 8 N	3 cm
	Tragschicht AC T 22 N	8 cm
	Foundation bestehend	>45 cm
	<b>Oberbau total</b>	<b>&gt;56 cm</b>

Mit diesem Aufbau wird ein Strukturwert von 89 erreicht, der Gesamtaufbau trägt der Beanspruchung des Belages für die Zukunft somit genügend Rechnung.

Der Fahrbahn-Aufbau wird auch im Gehweg im Bereich der Feuerwehrezufahrt sowie vor der Unterflur-Sammelstelle angewendet.

#### Gehweg:

	Deckschicht AC 8 N	3 cm
	Tragschicht AC T 16 N	5 cm
	Fundation bestehend, Annahme	ca. 30 cm
	<b>Oberbau Gehweg total</b>	<b>ca. 38 cm</b>

Längenprofil	Die Nivellette wurde bestmöglich beibehalten, um die notwendigen Anpassungen minimal zu halten.
Querprofile	Die bestehenden Quergefälle wurden möglichst beibehalten, um die notwendigen Anpassungen minimal zu halten.
Randabschlüsse	Als Fahrbahnrand wurden wieder Stellsteine SN 10 aus Granit gewählt. Als Bord- und Bundsteine werden Schalensteine Typ 12, ebenfalls aus Granit, verwendet.  Wassersteine sind keine mehr vorgesehen, da sie nach aktueller Norm nur bei Längsgefällen <1% ausgeführt werden, was nirgends der Fall ist.
Strassenentwässerung	Aufgrund der angepassten Ränder (horizontale und vertikale Versätze) erfährt die Strassenentwässerung punktuelle Anpassungen.

## 4.4 Werkleitungen

### 4.4.1 Wasser

Vorhaben	In der Zielacker- und der Schorenstrasse wurden in den Jahren 1997, 2003 und 2017 die Wasserleitungen bereits ersetzt. Im Bereich des Knotens der beiden Strassen bestehen rund um das Schieber-T noch einige Meter mit Leitungen aus dem Jahr 1991.
----------	--

Dieses älteste Teilstück wird vorsorglich ersetzt, obwohl die Lebensdauer noch nicht erreicht ist. Damit wird ein zukünftiger Flick in der Fahrbahn vermieden.

### 4.4.2 Gas

Bedarfsabklärung	Gemäss aktuellem Wissensstand sind keine Massnahmen vorgesehen.
------------------	---

### 4.4.3 EW

Vorhaben	Die EKZ haben, neben dem Ersatz der Beleuchtung, ein Projekt für einen umfangreichen Trassenneubau ausgearbeitet.  Das Vorhaben wird gemeinsam ausgeschrieben und realisiert.
----------	---

#### 4.4.4 Weitere Werkleitungen

Bedarfsabklärung

Gemäss aktuellem Wissensstand sind keine Massnahmen vorgesehen.

## 5 Bauvorgang

### 5.1 Bauzeit

Termine

Geplante Vergabe: nach Freigabe durch Gemeindeversammlung vom 15. November 2023

Geplanter Baubeginn: Februar 2024

Geplantes Bauende: Juli 2024

Deckbelag: Sommer 2024

### 5.2 Bauablauf

Phase 1: Werkleitungen EKZ/ÖB/Wasser

Phase 2: Strassenbau Gfennstrasse - Feuerwehrgebäude

Phase 3: Strassenbau Feuerwehrgebäude - Schorenstrasse

Feuerwehr

Die Belange der Blaulichtorganisationen, hier insbesondere der Feuerwehr, sind zu berücksichtigen. Vor dem Feuerwehrgebäude ist die Etappengrenze so zu wählen, dass die Zu- und Wegfahrt stets auf eine Seite gewährleistet sind.

Der angestrebte fugenlose Einbau des Deckbelags in der Fahrbahn bedarf einer ein- bis zweitägigen Sperrung, was mit der Feuerwehr noch zu koordinieren ist.

Anstösser

Die Zugänglichkeit für Anwohner zu ihren Grundstücken ist möglichst stets zu ermöglichen. In speziellen Fällen (z.B. Einbau Abschlüsse, Belagseinbau) müssen die Fahrzeuge ausserhalb des Bauperimeters abgestellt werden.

## 6 Grund und Rechte

Landerwerb

Das Projekt befindet sich innerhalb der bestehenden Parzellengrenzen, es ist somit kein Landerwerb notwendig.

Durchleitungsrechte

Für die Trassenbauten der EKZ sind keine neuen Durchleitungsrechte notwendig, die Aufstellungsrechte für Kandelaber und Verteilkkabinen werden durch EKZ bis zum Baubeginn eingeholt.

## 7 Kostenvoranschlag

Der Kostenvoranschlag wird im Anhang aufgeführt und erläutert.

Bauprojekt

# Zielackerstrasse

Gfennstrasse bis Schorenstrasse

Sanierung und Redimensionierung Fahrbahn

Kostenvoranschlag

Dübendorf, 4. Juli 2023 / sb.2041 / Str



member of  
**suisse.ing**



**Gossweiler**

Gossweiler Ingenieure AG  
Neuhofstrasse 34  
8600 Dübendorf  
Telefon 044 802 77 11  
[www.gossweiler.com](http://www.gossweiler.com)

Auftraggeber Gemeinde Schwerzenbach  
Bearbeitung Gossweiler Ingenieure AG  
Version 1.0

Versionsverlauf

Version	Datum	Visum	Kommentar
1.0	23.05.2023	Str	Grundversion
1.1	16.06.2023	Str	Ergänzungen nach Projektbesprechung
1.2	04.07.2023	Str	Dyn. Kandelabersteuerung in KV berücksichtigt

Dateiname KV\_Zielacker\_230704.docx

## Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Kostenvoranschlag	4
2	Anmerkungen zu den Kostenangaben	4
3	Nicht im Kostenvoranschlag enthaltene Kosten	4
4	Kostenzusammenstellung	5



## 1 Hinweise zum Kostenvoranschlag

Projektierungs- und Bauleitungskredit	Mit Beschluss Nr. 101 vom 22.08.2022 hat der Gemeinderat den Projektierungs- und Bauleitungskredit von Fr. 110'000.- (inkl. MwSt.) bereits gesprochen.
Leistungen EKZ/ÖB	<p>Die von den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich EKZ geplanten Trassenbauten werden gemeinsam mit den Bauarbeiten der Gemeinde ausgeschrieben. Die Leistungen EKZ für die Stromerschliessung sind in vorliegendem KV nicht enthalten, die Leistungen EKZ für die ÖB hingegen schon.</p> <p>Die Aufwände EKZ für das Einholen der Aufstellungsrechte der Kandelaber sind im Kostenvoranschlag enthalten.</p> <p>Für die Bauarbeiten ÖB/EKZ soll ein Kostenteiler vereinbart werden.</p>
Beiträge	Für die geplanten Massnahmen sind keine Subventionen und Beiträge zu erwarten.

## 2 Anmerkungen zu den Kostenangaben

Kostenbasis	Die Kosten wurden aufgrund von Einheitspreisen jüngerer Offerten und Erfahrungswerten ermittelt. Stand Frühling 2023.
Kostengenauigkeit	<p>Die Genauigkeit der Kostenangaben beträgt <math>\pm 10\%</math>.</p> <p>Die effektiv entstehenden Kosten unterliegen teilweise starken Marktschwankungen und lassen sich kaum voraussagen. Dies kann erhebliche Abweichungen bei der Kostengenauigkeit zur Folge haben.</p>
Mehrwertsteuer	Die einzelnen Beträge verstehen sich exkl. 7.7% MwSt.

## 3 Nicht im Kostenvoranschlag enthaltene Kosten

Nicht eingerechnet	◆ Beleuchtete Warntafel Feuerwehr (an Kandelaber 6)
--------------------	---

## 4 Kostenzusammenstellung

Kostenvoranschlag

Arbeiten			Total
<b>I Grund + Rechte</b>			<b>Fr. -</b>
Keine Leistungen			
<b>II Tiefbauarbeiten</b>			<b>Fr. 668'000.00</b>
Tief- und Strassenbau	Fr.	520'000.00	
Werkleitungsarbeiten (Beleuchtung)	Fr.	25'000.00	
Werkleitungsarbeiten (Wasser)	Fr.	10'000.00	
Entwässerung	Fr.	50'000.00	
Unvorherzusehendes, Regie, ca.	Fr.	63'000.00	
<b>III Nebenarbeiten</b>			<b>Fr. 117'000.00</b>
Gärtnerarbeiten	Fr.	25'000.00	
Zaunarbeiten	Fr.	5'000.00	
Markierung, Signalisation	Fr.	5'000.00	
öffentliche Beleuchtung	Fr.	40'000.00	
Qualitätsprüfungen	Fr.	7'000.00	
Kanalspülung und Kanal-TV	Fr.	3'000.00	
Sanitärarbeiten	Fr.	22'000.00	
Unvorherzusehendes, Regie, ca.	Fr.	10'000.00	
<b>IV Nebenkosten und Drittleistungen</b>			<b>Fr. 12'000.00</b>
Insertionskosten	Fr.	500.00	
Vermessungskosten	Fr.	6'000.00	
Bewilligungsgebühren	Fr.	1'000.00	
Vervielfältigungen, Pläne etc.	Fr.	3'000.00	
Unvorherzusehendes, ca.	Fr.	1'500.00	
<b>V Technische Kosten</b>			<b>Fr. 113'000.00</b>
Grundlagenbeschaffung	Fr.	8'000.00	
Öffentlichkeitsarbeit, Anwohnerinfo	Fr.	2'000.00	
Gestaltungsstudie	Fr.	3'000.00	
Honorar Projektierung	Fr.	26'000.00	
Honorar Ausschreibung	Fr.	10'000.00	
Honorar Ausführung	Fr.	55'000.00	
Unvorherzusehendes, Regie, ca.	Fr.	9'000.00	
<b>Zwischentotal (exkl. MwSt.)</b>			<b>Fr. 910'000.00</b>
Mehrwertsteuer 7.7 %	gerundet		Fr. 70'000.00
<b>Total (inkl. MwSt.)</b>			<b>Fr. 980'000.00</b>