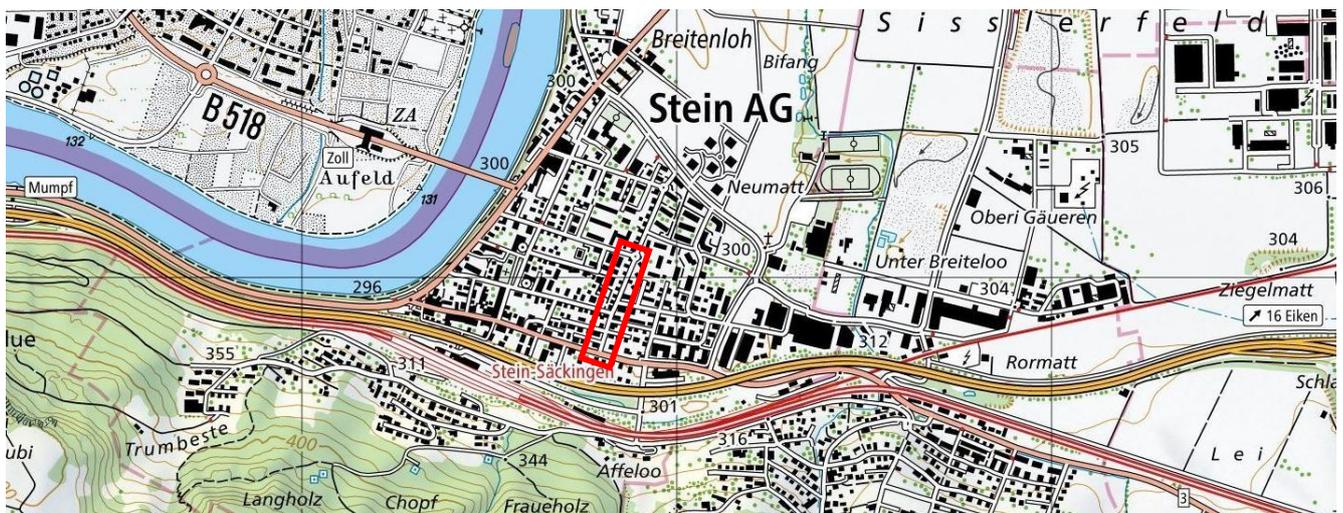


Einwohnergemeinde

# Sanierung Bäumliackerstrasse Abschnitt Süd

Bauprojekt

Übersicht



KSL Ingenieure AG ksl-ing.ch · Baden-Dättwil · Frick · Muri  
 Dammstrasse 3 · 5070 Frick · 062 865 30 30  
 BERATUNG · TRAGWERKE · GEOMATIK · UMWELT · INFRASTRUKTUR · RAUM

Ausgabe:	-	a	b	c	d	e	f	g	h
Datum:	26.09.2023	11.10.2023							
Erstellt:	MLE	MLE							
Geprüft am:	26.09.2023	11.10.2023							
Visum:	MLE / MC	MLE / MC							

Entstand aus Bericht: ----

Ersatz für Bericht: ----

Anzahl Seiten: 9

## Technischer Bericht

Projekt Nr.: 223123

# Inhaltsverzeichnis

	Seite	
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Sachverhalt	3
1.2	Auftrag	3
1.3	Kostenträger	3
1.4	Grundlagen	3
<b>2</b>	<b>Projektdossier</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Projektbeschrieb</b>	<b>4</b>
3.1	Strassenbau	4
3.2	Abwasserentsorgung	6
3.3	Wasserversorgung	6
3.4	Übrige Werke	7
<b>4</b>	<b>Bauablauf</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Kostenvoranschlag</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Weiteres Vorgehen</b>	<b>8</b>

## Anhang:

- A1 detaillierter Kostenvoranschlag

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Sachverhalt

Die Bäumliackerstrasse ist eine Erschliessungsstrasse, welche das Zentrumsquartier (Bauzonen W2 und W3) von der Zürcherstrasse im Süden bis zur Münchwilerstrasse im Norden quert. Sie dient der Zu- und Wegfahrt der im Quartier wohnhaften Personen und befindet sich in der Tempo-30-Zone (Durchgangsverkehr nicht gestattet).

Der mangelhafte Strassenbelag im Abschnitt zwischen der Zürcherstrasse und der Langackerstrasse soll ersetzt werden. Wo notwendig sind auch die Randabschlüsse zu erneuern. Das Projekt sieht zudem Anpassungen der bestehenden Tempo-30-Massnahmen vor. Die Strassenentwässerung ist an die neuen Gegebenheiten anzupassen.

Die Wasserleitung stammt von 1952 und weist diverse Brüche auf, weshalb die für die bestehende Grauguss-Leitung ein Ersatz vorgesehen wird. Der Zustand der Kanalisationsleitung erfordert Sanierungsmassnahmen mittels Inliner oder Roboter.

Im Zuge des Projekts sind allfällige Ausbauabsichten privater Werkseigentümer zu berücksichtigen.

## 1.2 Auftrag

Der Gemeinderat Stein beauftragte die KSL Ingenieure AG mit den Ingenieurdienstleistungen für die Projektierung. Der Verpflichtungskredit soll an der Wintergemeindeversammlung 2023 beantragt werden.

## 1.3 Kostenträger

Die gesamten Anlagekosten werden gemäss nachfolgender Tabelle auf die betroffenen Kostenträger aufgeteilt:

		Einwohnergemeinde (Kredit Strasse)	Einwohnergemeinde (Kredit Wasser)	Einwohnergemeinde (Kredit Abwasser)	Anstösser
Strassenwesen	Sanierung	100%			
Wasserversorgung	Ersatz best. Hauptleitung/Armaturen		100%		
	Erstellung nicht vorhandener HA-Schieber				100%
Abwasserentsorgung	Sanierung			100%	

## 1.4 Grundlagen

Das Bauprojekt wurde aufgrund folgender Grundlagen erarbeitet:

- Startbegehung mit Leiter Tiefbau André Müller, vom 27.06.2023
- Div. Besprechungen/Korrespondenz mit Leiter Tiefbau André Müller
- Besprechung mit Brunnenmeister Hans Strebel, vom 26.07.2023
- Digitaler Grunddatensatz der amtlichen Vermessung, Stand Juni 2023
- Ausschnitt Werkplan Abwasser, Koch und Partner AG, Stand Juni 2023
- Ausschnitt Werkplan Wasser, K. Lienhard AG, Stand Juni 2023
- Ausschnitt Werkplan Swisscom (Schweiz) AG, Stand Juni 2023

- Ausschnitt Werkplan Gas, Stadtwerke Bad Säckingen GmbH, Stand Juni 2023
- Ausschnitt Werkplan AEW Energie AG, Stand Juni 2023
- Ausschnitt Werkplan Sunrise GmbH, Stand Juni 2023
- Zustandsplan Kanalisation (GEP), Koch und Partner AG, Stand Juli 2023
- Hydraulische Berechnungen Kanalisation (GEP), Koch und Partner AG, Stand Juni 2023
- Div. Korrespondenz GEP/Kanalsanierung mit GEP-Ingenieur Koch und Partner AG
- Kanal-TV -und Schachtaufnahmen, Arpebieli AG, vom Dezember 2014/Januar 2015/Mai 2018
- Kanal-TV -Aufnahmen, Kanalreinigung Näf GmbH, vom September 2023
- Materialtechnische Zustandserfassung Belag und Fundationsschicht, Consultest AG, vom 21.07.2023
- Teil- Terrainaufnahmen, KSL Ingenieure AG, vom 05.07.2023
- Reglemente Gemeinde Stein
- Normalien Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Tiefbau, www.ag.ch
- Onlinekarten AGIS
- VSS Normen

## 2 PROJEKTDOSSIER

Das vorliegende Projekt umfasst folgende Unterlagen:

- |   |              |                     |
|---|--------------|---------------------|
| • Situation Strassensanierung, Teil 1       | M 1 : 200    | Plan Nr. 223123/01  |
| • Situation Strassensanierung, Teil 2       | M 1 : 200    | Plan Nr. 223123/02a |
| • Längenprofil Strassensanierung, Teil 1    | M 1 : 200/20 | Plan Nr. 223123/03  |
| • Längenprofil Strassensanierung, Teil 2    | M 1 : 200/20 | Plan Nr. 223123/04  |
| • Querprofile Strassensanierung             | M 1 : 100    | Plan Nr. 223123/05  |
| • Normalprofile Strassensanierung           | M 1 : 20     | Plan Nr. 223123/06  |
| • Situation Werkleitungen, Teil 1           | M 1 : 200    | Plan Nr. 223123/11  |
| • Situation Werkleitungen, Teil 2           | M 1 : 200    | Plan Nr. 223123/12  |
| • Situation Kanalsanierung, Teil 1          | M 1 : 200    | Plan Nr. 223123/21  |
| • Situation Kanalsanierung, Teil 2          | M 1 : 200    | Plan Nr. 223123/22  |
| • Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag |              |                     |

## 3 PROJEKTBECHRIEB

### 3.1 Strassenbau

#### 3.1.1 Situation

Der südliche Abschnitt der Bäumliackerstrasse weist zahlreiche Oberflächenschäden und Belagsflicke auf und soll deshalb saniert werden. Die Strasse verfügt über eine Breite von 6.20 bis 6.50 m. Der Strassenraum grenzt beidseitig an Vorplätze und Gärten privater Grundstücke. In die Bäumliackerstrasse münden diverse Privat- und Gemeindestrassen ein.

Das Strassenstück mit einer Länge von rund 260 m wird innerhalb der bestehenden Strassenparzelle ausgebaut. Die vorhandene horizontale Linienführung und die Strassenbreiten bleiben somit unverändert.

Die Randabschlüsse werden grösstenteils ersetzt. In Überfahrtsbereichen soll ein zweireihiger gestürzter Bundstein verbaut werden.

#### 3.1.2 Längenprofil

Die heutige Strassennivellette wird aufgrund der anstossenden Vorplätze und Strassen beibehalten. Die projektierten Längsgefälle bewegen sich in einem Bereich zwischen 0.50 und 1.05 %. Das Strassenstück besitzt zwei Tiefpunkte (QP 5 und 22). Auf die Ausbildung eines künstlichen Längsgefälles wurde verzichtet, da die bestehenden Vorplätze in ihrer Höhe massiv angepasst werden müssten.

### 3.1.3 Massnahmen Verkehrssicherheit

#### Tempo-30-Massnahmen

Die vorhandene Strassenbreite ist hinsichtlich der signalisierten Höchstgeschwindigkeit überdimensioniert. In der heutigen Situation wird die Durchfahrtsbreite mittels Markierungen (Sperrflächen) und Pflanztrögen reduziert. Die Einengungen sollen neu mittels beidseitiger Rabatten baulich und somit stärker akzentuiert werden. Am westlichen Strassenrand ist die Bepflanzung der Rabatten mittels Bäume vorgesehen. Auf der Ostseite sollen diese aufgrund der darunterliegenden Werkleitungen mit Stauden und Kleinsträuchern ausgebildet werden. Mit der Ausgestaltung der Rabatten soll zudem die Durchsicht gebrochen und die Attraktivität der Strasse für den Durchgangsverkehr verringert werden.

#### Einmündungsbereich Zürcherstrasse

Im grosszügigen Einmündungsbereich auf Seiten Zürcherstrasse K 292 befindet sich ein Fussgängerstreifen. Der Fussgängerstandplatz ist für, von Münchwilen kommende und in die Bäumliackerstrasse einbiegenden Fahrzeuge aufgrund der Lärm-/Sichtschutzwand zu spät ersichtlich.



Das Projekt sieht vor, die Fläche des Einmündungsbereichs zu verringern und gleichzeitig den Fussgängerstreifen in Richtung Zürcherstrasse zu verschieben, sodass ein Stauraum von 5.0 m bleibt. Damit können tiefere Einfahrtsgeschwindigkeiten und die notwendige Sichtweite auf den Standplatz erzielt werden. Zudem liegt der Fussgängerstreifen noch besser auf der Wunschlinie für Fussgänger, welche entlang der Zürcherstrasse gehen und die Einmündung Bäumliackerstrasse queren.

#### 3.1.4 Strassenentwässerung

Die bestehende Strassenentwässerung befindet sich gemäss den durchgeführten Untersuchungen in einem mangelhaften Zustand und muss hinsichtlich der vorgesehenen Rabattenstandorte grösstenteils angepasst und erneuert werden.

#### 3.1.5 Strassenbeleuchtung

Am Knoten Zürcherstrasse ist ein neuer Kandelaber zur normgerechten Ausleuchtung des Fussgängerstreifens vorzusehen. Aufgrund des erforderlichen Lichtpunktabstands sollen zwei zusätzliche Beleuchtungsstandorte eingeplant werden. Die Standorte sind nach dem Vorliegen des AEW-Projekts (vgl. Abs. 3.4.1) zu definieren. Mit Ausnahme des Beleuchtungskandelabers am Knoten Gartenstrasse sollen alle vorhandenen Standorte auf LED umgerüstet werden.

### 3.1.6 Normalprofil

Der Strassenkoffer weist eine genügende Stärke auf. Im Zusammenhang mit der materialtechnischen Untersuchung wurde die Tragfähigkeit des Strassenkoffers ebenfalls überprüft. Dies hat ergeben, dass die Tragfähigkeit an den drei Sondage-Standorten knapp ausreichend ist.

Die Strassendecke wird mit einem Dachgefälle von 3.0 % ausgebildet.

Der Aufbau des Strassenquerschnitts ergibt sich wie folgt:

Oberbau:	Deckschicht	35 mm	AC 11 N
	Tragschicht	70 mm	ACT 22 N
	Planie	50 mm	Planiekies 0/16 mm
	Fundationsschicht	500 mm	ungebundene Gemische 0/45 mm (partieller Ersatz auf Anordnung Bauleitung)

Gemäss materialtechnischer Zustandserfassung mit Eingrenzung teerhaltiger Beläge der Consultest AG, vom 21.07.2023 weisen zwei Bohrkerne einen PAK-Gehalt von 250 bis 1000 bzw. über 1000mg/kg im Asphalt auf. Gemäss Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) muss dieser Belag auf einer Deponie vom Typ E abgelagert werden. Bis zum 31.12.2025 können Ausbaumasphalte mit PAK-Gehalten bis 1000mg/kg unter Auflagen verwertet werden.

Die Kiesfundationsschicht weist bei einem Bohrkern erhöhte Benzo(a)pyren-Rückstände auf, welche speziell entsorgt werden müssen (Deponie Typ B). Die restlichen Proben sind unproblematisch.

## 3.2 Abwasserentsorgung

### 3.2.1 Öffentliche Kanalisation

Gemäss GEP ist das Dachwasser des angrenzenden Siedlungsgebiets innerhalb der Liegenschaften zur Versickerung zu bringen. In der Bäumlackerstrasse verläuft eine Mischwasserkanalisation.

Der Zustandsplan aus dem aktuellen GEP weist der Kanalisation einen ungenügenden Zustand zu. Die vorliegenden Kanal-TV-Untersuchungen stützen diese Beurteilung. Die einzelnen Leitungsabschnitte sind aufgrund der Schadensbilder grabenlos mittels Roboter, Inliner oder Partliner zu reparieren bzw. zu renovieren.

Die hydrodynamischen Simulationen für den Ist-Zustand (Teilüberbauung) zeigen für die Haltungen KS 398 - KS 399, KS 399 - KS 408 und KS 411 - KS 412 eine hydraulische Überlastung auf. Unbebaute Liegenschaften müssen zukünftig im Teil-Trennsystem entwässern. Bestehende Liegenschaften, welche zurzeit im Mischsystem entwässern, müssen zukünftig in das Teil-Trennsystem überführt werden. Langfristig kann dadurch gemäss GEP-Ingenieur auf Ausbaumassnahmen an der Kanalisation in der Bäumlackerstrasse verzichtet werden. Bis dorthin bleiben die oben erwähnten hydraulischen Überlastungen jedoch bestehen.

### 3.2.2 Private Abwasserleitungen

Die privaten Abwasserhausanschlüsse wurden bzw. werden im Zuge eines separaten Projekts untersucht. Die Zustandsaufnahmen/Massnahmenplanungen sollen im Rahmen der Ausführungsplanung in den Projektunterlagen berücksichtigt werden.

## 3.3 Wasserversorgung

Die Wasserleitung in der Bäumlackerstrasse muss aufgrund ihres Alters und zahlreicher Leitungsbrüche im vergangenen Jahrzehnt erneuert werden. Die bestehende Leitung (Grauguss DN 100-125) wird durch eine duktile Gussleitung DN 125 ersetzt. Im südlichen Abschnitt des Strassenstücks sieht die Wasserversorgung Stein einen zusätzlichen Hydranten vor. Die vorhandenen Schieberschächte an beiden Projektenden sollen im Rahmen der Bauarbeiten aufgehoben werden. Wo nötig werden die Hausanschlüsse im Fahrbahnbereich erneuert und fehlende Schieber eingebaut.

## 3.4 Übrige Werke

Im Zusammenhang mit der Strassen- und Werkleitungssanierung wurde der Ausbaubedarf der übrigen Werke erhoben. Den Rückmeldungen zufolge haben nachfolgende Werke Bedarf an einem Netzausbau.

### 3.4.1 EW

Die AEW Energie AG beabsichtigt im Sanierungsperimeter einen Netzausbau. Aus Kapazitätsgründen konnte noch kein Projekt vorgelegt werden. Das AEW-Projekt soll im Zuge der Ausführungsplanung in den Projektunterlagen berücksichtigt werden.

### 3.4.2 Telefon

Die Swisscom (Schweiz) AG sieht vor, zahlreiche Liegenschaften neu zu erschliessen. Das entsprechende Projekt ist in den koordinierten Werkleitungsplänen ersichtlich.

## 4 BAUABLAUF

Der Bauablauf wird im Rahmen der Ausführungsplanung im Detail abgesprochen. Die Strassensanierung soll hinsichtlich Strassenklassifizierung, Strassenbreite und Eingrenzung der Bauzeit grundsätzlich unter Vollsperrung erfolgen. Die Zu- und Wegfahrt der angrenzenden Liegenschaften soll über rückwärtige Quartierstrassen und den Baubereich möglichst gewährleistet werden.

Nach heutigem Kenntnisstand soll sich der Bauablauf wie folgt gestalten:

1. Ersatz Wasserleitung und Strassenentwässerung
2. Ausbau Leitungsnetze Drittwerte
3. Strassenbau und Rabatten
4. Kanalsanierungen

## 5 KOSTENVORANSCHLAG

Die Realisierungskosten belaufen sich auf rund CHF 1'052'300 (inkl. MwSt.).

Die Kostengenauigkeit beträgt +/- 10%.

Strassenbau	CHF	641'400 inkl. MwSt.
Wasserversorgung	CHF	283'200 inkl. MwSt.
Abwasserentsorgung	CHF	127'700 inkl. MwSt.
<b>Totale Erstellungskosten</b>	<b>CHF</b>	<b>1'052'300 inkl. MwSt.</b>

Die Ausbaurkosten für weitere Werke (Elektro und Telekommunikation) sind in den Realisierungskosten nicht enthalten. Der Einbau fehlender Absperrschieber für Wasserleitungs-Hausanschlüsse wird den Grundeigentümern verrechnet (Wasserreglement Gemeinde Stein, Art. 20, Abs. 2).

Die detaillierten Kosten sind dem Kostenvoranschlag im Anhang A1 zu entnehmen.

## 6 WEITERES VORGEHEN

Orientierung Anstösser	21.11.2023
Kreditantrag an Winter Gemeindeversammlung	01.12.2023
Baugesuchsverfahren	Frühjahr 2024
Aufnahme private Hausanschlüsse Abwasser	Frühjahr 2024
Submission und Ausführungsprojekt	Frühling/Sommer 2024
Auswertung und Vergabe	Sommer 2024
Baustart	Herbst 2024

Frick, 11.10.2023

KSL Ingenieure AG



i. A. Marco Leubin

Gemeinde Stein

Sanierung Bäumliackerstrasse  
Abschnitt Süd

Bauprojekt

Detailierter Kostenvoranschlag

# Anhang 1

# Sanierung Bäumlackerstrasse, Abschnitt Süd, Stein

## Kostenvoranschlag

Preisbasis 3.Q.2023, Kostengenauigkeit: ±10%, MLE / 26.09.2023



Arbeitsgattung		Strassenbau	Wasserversorgung	Abwasserentsorgung	Total
<b>Baumeisterarbeiten</b>	Fr.	<b>426'100.00</b>	<b>125'100.00</b>	<b>98'700.00</b>	<b>649'900.00</b>
NPK 111 : Regiearbeiten	Fr.	14'000.00	3'000.00	3'000.00	20'000.00
NPK 112 : Prüfungen	Fr.	2'000.00	0.00	1'600.00	3'600.00
NPK 113 : Baustelleneinrichtung	Fr.	20'000.00	6'000.00	4'500.00	30'500.00
NPK 116 : Holzen und Roden	Fr.	5'000.00	0.00	0.00	5'000.00
NPK 117 : Abbrüche und Demontagen	Fr.	81'000.00	17'700.00	200.00	98'900.00
NPK 135 : Instandhaltung und Sanierung von Abwassersystemen	Fr.	0.00	0.00	80'400.00	80'400.00
NPK 151 : Bauarbeiten für Werkleitungen	Fr.	20'800.00	86'900.00	0.00	107'700.00
NPK 211 : Baugruben und Erdbau	Fr.	10'300.00	0.00	0.00	10'300.00
NPK 221 : Foundationsschichten für Verkehrsanlagen	Fr.	58'700.00	11'500.00	0.00	70'200.00
NPK 222 : Abschlüsse, Pflästerungen, Plattendecken und Treppen	Fr.	62'300.00	0.00	0.00	62'300.00
NPK 223 : Belagsarbeiten	Fr.	81'700.00	0.00	0.00	81'700.00
NPK 237 : Kanalisationen und Entwässerungen	Fr.	70'300.00	0.00	9'000.00	79'300.00
<b>Rohrlegearbeiten</b>	Fr.	<b>0.00</b>	<b>96'800.00</b>	<b>0.00</b>	<b>96'800.00</b>
NPK 111 : Regiearbeiten	Fr.	0.00	3'500.00	0.00	3'500.00
NPK 412 : Erdverlegte Leitungen und Armaturen für Wasser und Gas	Fr.	0.00	93'300.00	0.00	93'300.00
<b>Baunebenkosten</b>	Fr.	<b>77'400.00</b>	<b>500.00</b>	<b>500.00</b>	<b>78'400.00</b>
Gärtnerarbeiten (Rabatten und Hecken)	Fr.	45'000.00	0.00	0.00	45'000.00
Elektriker (3 neue Kandelaber und Kabelarbeiten)	Fr.	13'600.00	0.00	0.00	13'600.00
Kanal TV Aufnahmen (Bauphase)	Fr.	2'000.00	0.00	0.00	2'000.00
Geometerkosten (Grenzrekonstruktion, Neuvermakung, Bauabsteckung)	Fr.	8'000.00	0.00	0.00	8'000.00
Signalisation und Markierungen	Fr.	6'800.00	0.00	0.00	6'800.00
Publikationen und Gebühren	Fr.	2'000.00	500.00	500.00	3'000.00
<b>Technische Bearbeitung</b>	Fr.	<b>35'900.00</b>	<b>15'800.00</b>	<b>8'200.00</b>	<b>59'900.00</b>
Projektierungskredit (bis und mit Auflageprojekt)	Fr.	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Ausschreibung/Offertvergleich/Vergabeantrag	Fr.	5'700.00	3'100.00	1'900.00	10'700.00
Ausführungsprojekt, Ausführung, Inbetriebnahme/Abschluss	Fr.	29'100.00	12'200.00	6'000.00	47'300.00
Nebenkosten	Fr.	1'100.00	500.00	300.00	1'900.00
<b>Unvorhergesehenes ca. 10%</b>	Fr.	<b>53'900.00</b>	<b>23'800.00</b>	<b>10'700.00</b>	<b>88'400.00</b>
UVG 10% gerundet					
Totale Erstellungskosten (exkl. MwSt.)	Fr.	<b>593'300.00</b>	<b>262'000.00</b>	<b>118'100.00</b>	<b>973'400.00</b>
Mehrwertsteuer 8.1% gerundet	Fr.	48'100.00	21'200.00	9'600.00	78'900.00
<b>Totale Anlagekosten (inkl. MWST)</b>	Fr.	<b>641'400.00</b>	<b>283'200.00</b>	<b>127'700.00</b>	<b>1'052'300.00</b>

### Bemerkungen/Annahmen:

- Inerte Stoffe 10%
- Schadstoffbelastung Belag: 25% 250 - 1000mg/kg PAK, 75 % > 1000mg/kg PAK
- 20% Ersatz Foundationsschichten (Fahrbahnbereich) aufgrund Schadstoffe
- Kandelaber Fussgängerstreifen und 2x zusätzliche Kandelaber eingerechnet

### Weitere Werke (nicht im KV berücksichtigt):

- Projekt Stromversorgung (AEW); Projekt noch ausstehend
- Projekt Telekommunikation (Swisscom); 6 neue Hausanschlüsse
- Erstellung nicht vorhandene Schieber Hausanschlüsse Wasserleitung (Grundeigentümer)