

**DEPARTEMENT**  
**BAU, VERKEHR UND UMWELT**  
Abteilung Tiefbau

GEMEINDE **Seon AO**

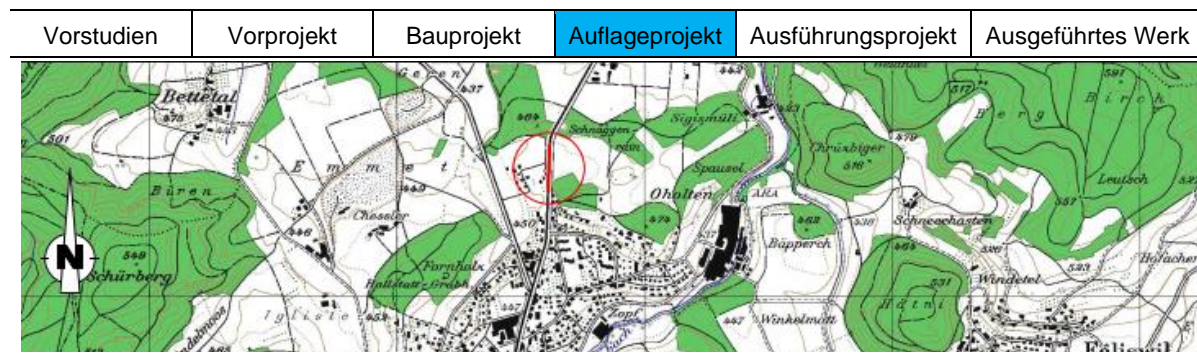
STRASSE **K249**

BEREICH F278 - 25m bis F278 + 179m

L= 204m

OBJEKT **L-00131 LSW Ziirtalstrasse**

## Technischer Bericht



PROJEKTVERFASSER

**Wilhelm + Wahlen**  
**Bauingenieure AG**

T 062 837 10 10  
info@ww-aarau.ch



BAUHERR

Abteilung Tiefbau  
Realisierung  
Entfelderstrasse 22  
5000 Aarau  
PS-Nr.: 640-200735-02  
PL ATB: Bruno Barresi

Erstellt: dm, 24.02.2025

**Inhalt**

<b>1. Ausgangslage</b>	<b>3</b>
<b>2. Grundlagen</b>	<b>3</b>
2.1 Normen, Bestimmungen und Richtlinien	3
2.2 Projektspezifische Grundlagen	3
<b>3. Nutzungsvereinbarung</b>	<b>4</b>
3.1 Allgemeine Ziele für die Nutzung	4
3.2 Geplante Nutzungsdauer	4
<b>4. Abstand Gleisachse zu Lärmschutzwand</b>	<b>4</b>
<b>5. Projekt Lärmschutzwand</b>	<b>4</b>
5.1 Zusammenfassung	4
5.2 Foundation	4
5.3 Stützen	5
5.4 Lärmschutzwand	5
5.5 Abmessungen / Lage	5
5.6 Flucht- und Unterhaltstüren	5
5.7 Farbkonzept	5
<b>6. Ausführung</b>	<b>5</b>
6.1 Bauablauf	5
6.2 Sicherheitsmassnahmen	6
6.3 Bauprogramm	7
6.4 Installationsflächen	8
<b>7. Werkleitungen</b>	<b>8</b>
<b>8. Drittprojekte</b>	<b>8</b>
<b>9. Relevante Umweltbereiche (Checkliste für nicht UVP-Pflichtige Strassenbauprojekte)</b>	<b>9</b>
9.1 Abfälle und Altlasten	9
9.2 Grundwasser	9
9.3 Abwasser und Entwässerung	9
9.4 Boden	9
9.5 Luft	9
9.6 Bau-Lärm, Erschütterungen	9
9.7 Landwirtschaft	9
9.8 Landschaft und Natur	9
9.9 Kulturgüter	10
<b>10. Landerwerb</b>	<b>10</b>
<b>11. Kosten</b>	<b>11</b>

## 1. Ausgangslage

Auf Grund der Lärmschutzverordnung LSV ist für die lärmtechnische Sanierung der Kantonsstrasse K249 in der Gemeinde Seon der Bau einer Lärmschutzwand erforderlich. Basis bildet das vom Departement Bau, Verkehr und Umwelt in Aarau zur Erarbeitung veranlasste Strassenlärm-Sanierungsprojekt vom 12. Mai 2011. Unter anderem ist vorgesehen die Liegenschaften entlang der Lenzburgerstrasse mit einer Lärmschutzwand gegen den übermässigen Strassenverkehrseinwirkung zu schützen.

Das im Jahr 2011 veranlasste Projekt wurde bereits öffentlich aufgelegt und genehmigt. Das hier vorliegende Projekt unterscheidet sich im wesentlichen in folgenden Punkten zum bereits Genehmigten:

	<b>Auflageprojekt 2011:</b>	<b>Projektänderung 2024:</b>
• <b>Gesamtlänge:</b>	72.00 Meter	204.00 Meter <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlängerung LSW in Richtung Nord um ca. 61 Meter</li> <li>• Verlängerung LSW in Richtung Süd um ca. 71 Meter</li> </ul>
• <b>Foundationsart</b>	Winkelmauer mit 1.70 Meter breitem Fundamentfuss	Sockelmauer mit Mikropfählen (2 Stück alle 4 Meter) fundiert.
• <b>Höhe LSW-Elemente:</b>	2.50 Meter	2.10 – 2.90 Meter
• <b>Farbgebung:</b>	Analog LSW Ausserdorf/Seetalstrasse (grün/orange)	Gemäss Entscheid Kanton vier-farbig in den Farbtönen: RAL_1001_1002_1014_1015

Die Verlängerung der LSW erfolgt in Absprache mit der Gemeinde Seon und der SBB.

Der vorliegende Technische Bericht ist Bestandteil des Auflageprojekts und beschreibt die Lärmschutzwand an der Ziertalstrasse.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Normen, Bestimmungen und Richtlinien

- [1] SIA 260, Grundlagen der Projektierung von Tragwerken (2013)
- [2] SIA 261, Einwirkungen auf Tragwerke (2020)
- [3] SIA 261/1, Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen (2020)
- [4] SIA 262, Betonbau (2013)
- [5] SIA 262/1, Betonbau – Ergänzende Festlegungen (2013)
- [6] SIA 263, Stahlbau (2013)
- [7] SIA 263/1, Stahlbau – Ergänzende Festlegungen (2020)
- [8] SIA 267, Geotechnik (2013)
- [9] SIA 267/1, Geotechnik – Ergänzende Festlegungen (2013)
- [10] Normalien Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Tiefbau, [www.ag.ch](http://www.ag.ch)
- [11] Projektierungshandbuch für Ingenieure PHI, Version 2.2 / Mai 2023
- [12] VSS-Normen

### 2.2 Projektspezifische Grundlagen

- [13] Dokumentation Bauprojekt AF-Colenco AG, Juni 2008, revidiert: 04.08.2011 Fent AG
- [14] Entwurf Ausführungsprojekt 2014, Fent AG

- [15] Vermessungsgrundlagen VZP Ingenieure AG, 2020
- [16] Auszug aus dem Protokoll des Gemeinderates Seon, Nr. 477; 03.10.2022
- [17] Lärmsanierungsprojekt Seon; Nachüberprüfung Lärmschutzmassnahmen; Ziertal (Exemplar BAFU) 2022, Steinmann Ingenieure und Planer AG
- [18] Zustimmung der SBB betreffend Gleisabstand und Wandhöhe, 11.05.2023
- [19] Werkleitungserhebung 2023, Wilhelm + Wahlen Bauingenieure AG
- [20] Entscheid Farbkonzept ATB

### **3. Nutzungsvereinbarung**

#### **3.1 Allgemeine Ziele für die Nutzung**

- Definierte Lärmpegelreduktion basierend auf dem objektspezifischen Lärmgutachten
- Gewährleistung der Tragsicherheit, Funktionstüchtigkeit und Dauerhaftigkeit während der vorgesehenen Nutzungsdauer
- Gutes Einfügen der Lärmschutzwand in die Umgebung

#### **3.2 Geplante Nutzungsdauer**

- Foundation: 100 Jahre
- Lärmschutzelemente: 40 Jahre.

### **4. Abstand Gleisachse zu Lärmschutzwand**

Der Normabstand von 4 Meter zur Gleisachse wird in Absprache mit der SBB reduziert. Der Abstand der Lärmschutzwand zur Gleisachse beträgt über den gesamten Projektperimeter 3.0 m.

Ein Abstand von 4 Meter zur Gleisachse würde folgende Problem mit sich bringen:

- Eine höhere LSW wäre nötig
- Im nördlichen Teil der LSW befände sich die LSW im Böschungsfuss
- Im Süden liegt die bestehende Strasse mit einem Abstand von 3.40 Meter zur Gleisachse, bei 4.0 Meter Abstand müsste die Strasse angepasst werden
- Im mittleren Bereich der LSW weist die bestehende Gartenmauer einen geringeren Abstand auf

Es wird auf die Zustimmung der SBB betreffend Gleisabstand und Wandhöhe vom 11. Mai 2023 verwiesen.

### **5. Projekt Lärmschutzwand**

#### **5.1 Zusammenfassung**

Die Lärmschutzwand mit variierender Höhe wird neu erstellt. Sie ist ca. 204 Meter lang und besteht aus strassenseitig schallabsorbierenden gelochten Aluminiumplatten. Die Lärmschutzwand wird auf eine Sockelmauer, fundiert auf Mikropfählen, montiert.

#### **5.2 Foundation**

Die Sockelmauer besteht aus einer 35 cm breiten Wand und einem 90 cm breiten Fuss, der gleichzeitig als Verankerungsbereich für der Mikropfähle dient. Es sind alle 4 m je 2 Mikropfähle vorgesehen. Die Länge der Pfähle variiert von 5 – 7 m.

Materialisierung:

- Sockelmauer aus bewehrtem Beton C 30/37, C30/37, XC4 (CH), XD3 (CH), XF2 (CH)

- Verrohrte Mikropfähle Swiss – Gewi (B500B) Stahlton AG, Bohrlochdurchmesser 133 mm, Ankerstange  $\varnothing$  40 mm, Korrosionsschutz Stufe 2a gemäss SIA 267, Vorinjiziertes Wellhüllrohr HDPE d = 70 mm, Kopfplatten S235, 150 x 150 x 15 mm

### 5.3 Stützen

Im Abstand von 4.0 m werden Stahl-Walzprofile (HEA 160) auf die Sockelmauer geschraubt. Die Fussplatten der Stahlstützen werden untergossen. Die Stahlstützen sind mit einer Feuerverzinkung und einer Beschichtung im Duplexverfahren vor Korrosion zu schützen.

### 5.4 Lärmschutzwand

Es sind strassenseitig schallabsorbierende gelochte Aluminiumplatten vorgesehen. Die Anforderungen sind in der Lärmschutzwandrichtlinie 403.001 des Kantons Aargau definiert. Das vorgeschlagene Produkt ist ein einseitig schallabsorbierendes SONOTEC-Rahmenelement Typ SSW A1 FL.

### 5.5 Abmessungen / Lage


Die neue Lärmschutzwand ist ca. 204 m lang und 2.0 bis 3.3 m hoch. Sie verläuft parallel zur Gleisachse mit konstantem Gefälle.

### 5.6 Flucht- und Unterhaltstüren

Die Lärmschutzwand ist ca. 204 m lang. Es sind keine Flucht- und Unterhaltstüren geplant.

### 5.7 Farbkonzept

Das Farbkonzept erfolgt in Rücksprache mit der Bauverwaltung Seon, der Fachstelle Lärmsanierung und dem Grundeigentümer. Der Gemeinderat Seon hat sich für ein einfarbiges Farbtonkonzept entschieden. Der Kanton hat sich für die Farbvariante RAL\_1001\_1002\_1014\_1015 entschieden. Dies aus den hier folgenden Gründen:

- Siedlungs- und strassenseitig soll dasselbe Farbkonzept berücksichtigt werden (aufgrund gestalterischen und finanziellen Grundes)
- Siedlungsseitig wurde im Rahmen der Einwendungsverhandlung  die Farbwahl zugestanden
- Eine abgestufte Farbgebung passt selbst mit abweichenden Farben gestalterisch besser zur bereits bestehenden Lärmschutzwand Neumatt im südlichen Ortsteil und ergibt somit einen einheitlicheren Charakter für das Ortsbild

## 6. Ausführung

### 6.1 Bauablauf

Der geringe Abstand der Lärmschutzwand zur Bahn im Endzustand erfordert während der Bauphase einen minimalen Abstand von der Gleisachse zur Baugrube. Das Hauptziel des Bauablaufs ist es, den Bahnbetrieb nicht zu beeinträchtigen und sowohl die Sicherheit des Personals als auch der Bahn zu gewährleisten. Aufgrund der Nähe zu den Wohngebieten sollen die Bauarbeiten, wenn möglich tagsüber durchgeführt werden. Hierfür wurden diverse Sicherheitsmassnahmen festgelegt und im Voraus mit der SBB Infrastruktur Überwachung vor Ort abgestimmt. Laut Angaben der SBB Infrastruktur Überwachung gibt es zweimal im Jahr Wartungsfenster für diesen Bahnabschnitt (Seetalbahn). Diese Wartungsfenster, auch als Clustering bezeichnet, ermöglichen eine konzentrierte Bahnsperre, bei der Erneuerungs-, Erweiterungs- und Wartungsarbeiten zusammengefasst werden.

Die Baustelle wird in zwei Abschnitte unterteilt, um parallele Arbeiten zu ermöglichen. Dadurch wird die Bauzeit verkürzt und die Sicherheitskosten werden reduziert. Die beiden Abschnitte werden Abschnitt Lenzburg (nördlicher Abschnitt) und Abschnitt Seon (südlicher Abschnitt) genannt. Die Arbeitsgruppen werden im Bauablauf entsprechend dem Abschnitt benannt. Die Unterteilung ist im Bauhilfsmassnahmenplan dargestellt.

Unter der Berücksichtigung der Clustering Zeitfenster, ergibt sich folgender Bauablauf:

**Vorarbeiten (ca. 4 Wochen)**

- Installation Bahnsicherheitsmassnahmen
- Baupiste und Installationsflächen erstellen
- Hecke Roden
- Rückbau Gartenmauer

**Bauphase 1: Erdarbeiten****Gruppe Lenzburg (ca. 8 Wochen) / Gruppe Gruppe Seon (ca. 7 Wochen)**

- Sondage Werkleitungen
- Aushubarbeiten Graben für Foundation
- Planum und Magerbetonsohle für Foundation erstellen
- Mikropfahlbohrungen (während Clustering)

**Bauphase 2: Foundation****Gruppe Lenzburg (ca. 4 Wochen) / Gruppe Gruppe Seon (ca. 4 Wochen)**

- Bewehrung und Schalung für Foundation erstellen
- Betonieren der Foundation
- Ausschalen
- Geländeanpassung Bahnseitig
- Geländeanpassung Siedlungsseite

**Unterbruch bis nächstes Clusteringfenster (ca. 15 Wochen)****Bauphase 3: Montage LSW****Gruppe Lenzburg / Gruppe Gruppe Seon (ca. 2 Wochen während Clustering)**

- Montage Fussplatten und Stützen

**Unterbruch bis nächstes Clusteringfenster oderachteinsatz****Gruppe Lenzburg / Gruppe Gruppe Seon (ca. 4 Wochen während Clustering)**

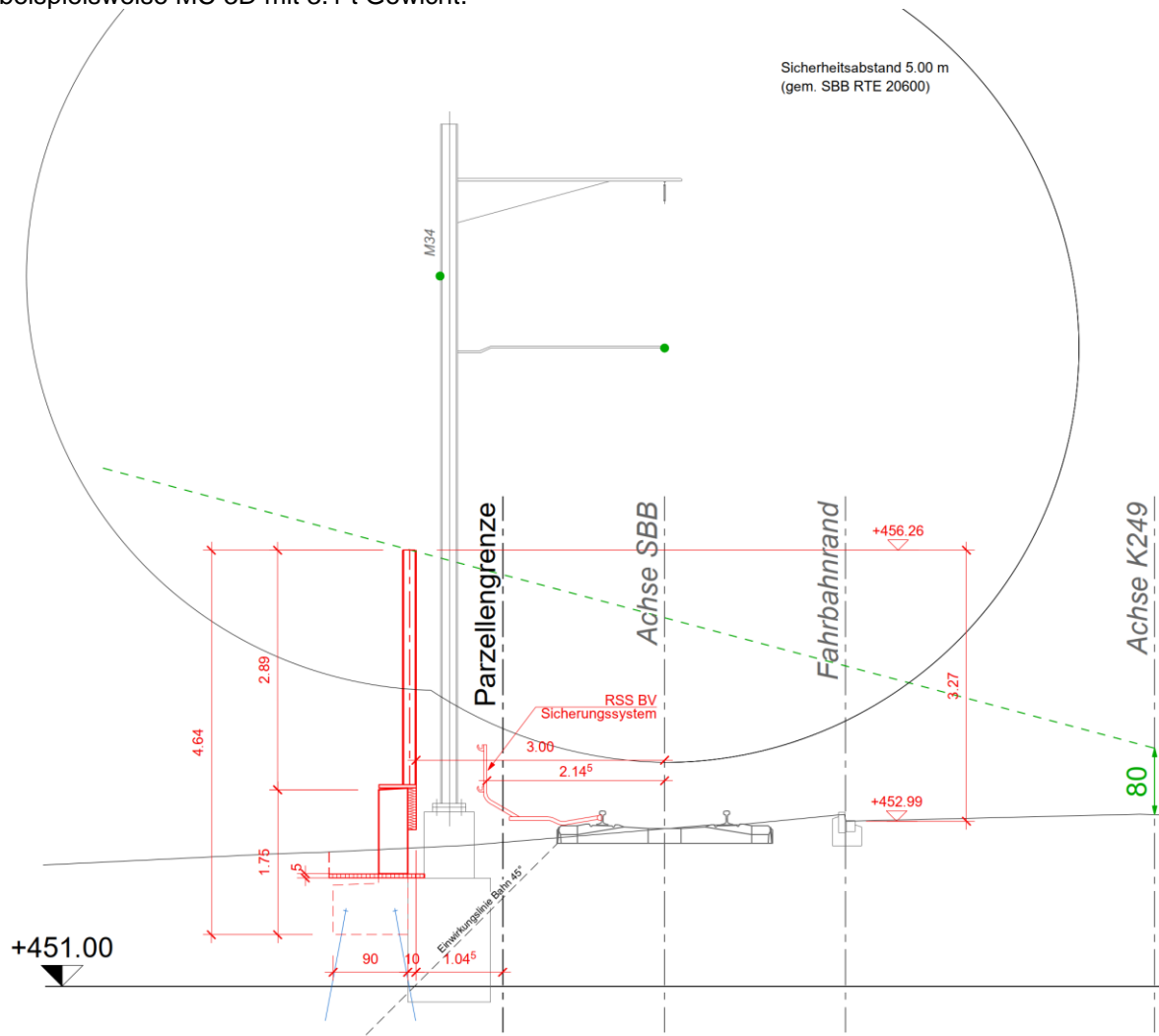
- Untergiessen der Fussplatten
- Montage LSW-Elemente

**6.2 Sicherheitsmassnahmen**

Zur festen Abgrenzung des Arbeitsbereichs von den Gleisen wird eine Abschränkung installiert, die die Bauarbeiter vor dem Übertreten in den Gleisbereich schützt. Diese Abschränkung dient gleichzeitig als visuelle Barriere bei Arbeiten mit Maschinen. Im Plan Bauhilfsmassnahmen ist dargestellt, wie eine

solche Abschränkung aussehen könnte. Zusätzlich zur Abschränkung wird die Baustelle von einem Sicherheitswärter begleitet.

In den Querprofilen im Plan Bauhilfsmassnahmen sind zwei Querprofile dargestellt, in denen der Sicherheitsabstand von 5.0 Meter zu spannungsführenden Teilen dargestellt ist. Die erforderlichen Aushubarbeiten der Lärmschutzwandfundation werden mit einem Minibagger erstellt. Die für die Tiefengründung vorgesehenen Mikropfähle werden mit einem geländegängigen Bohrgerät ausgeführt, beispielsweise MC 3D mit 3.1 t Gewicht.



### Abbildung 1: Ausschnitt Bauhilfsmassnahmenplan

Bestimmte Arbeiten, wie das Versetzen der LSW-Elemente, können nur ausserhalb des regulären Bahnbetriebs durchgeführt werden. Hierfür werden die zweimal jährlich auf dieser Strecke stattfindenden Clustering-Zeitfenster genutzt.

Während dieser Zeitfenster werden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Mikropfahlbohrungen für die Fundation
- Montage der Fussplatte und Stützen
- Einheben der LSW-Elemente

### 6.3 Bauprogramm

Die Abhängigkeit zwischen den Bauarbeiten und den Clusteringfenstern wird im Bauprogramm dargestellt. Der Bauablauf ist auf die jeweiligen Clusterings ausgerichtet. Zwischen dem Abschliessen der Foundation und der Montage kommt es voraussichtlich zu einem Unterbruch der Bauarbeiten. Die

Stützenmontage soll im darauffolgenden Clustering ausgeführt werden. Das Versetzen der LSW-Elemente erfolgt anschliessend in der Nacht (während Zugspausen) oder kann durch eine Verlängerung des Clusterings im gleichen Zuge erstellt werden wie die Stützenmontage.

Es wird auf das Bauprogramm verwiesen.

#### **6.4 Installationsflächen**

Für jede Arbeitsgruppe ist ein eigener Installationsplatz vorgesehen. Auf der Parzelle 1855 wird der Installationsplatz für die Gruppe «Seon» erstellt, ebenso eine Parkplatzfläche als Ersatz für die während der Bauzeit wegfallenden Parkplätze.

Die Installationsflächen und Ersatzmassnahmen sind im Bauhilfsmassnahmenplan beschrieben.

Die erstellten Kiesflächen auf der Parzelle 1855 werden in Rücksprache mit dem Eigentümer nach Abschluss der Bauarbeiten nicht zurückgebaut.

#### **7. Werkleitungen**

Die aktuellen Werkleitungen wurden erhoben. Vereinzelt sind Querungen mit bestehenden Werkleitungen, insbesondere der Swisscom, zu beachten. Sie sind im Zuge der Bauarbeiten zu sondieren und ggf. zu sichern und zu schützen oder umzulegen.

#### **8. Drittprojekte**

Im Projektperimeter sind zwei Projekte in Planung, die gemäss heutigem Wissensstand vor der Lärmschutzwand realisiert werden:

- Projekt Radweg Seon-Lenzburg
- Unterquerung Lenzburgerstrasse Seetalbahn Km 38.255

Es ist eine Pressbohrung mit einem Stahlrohr DN 500 geplant. Im Stahlrohr wird eine PE 160 Wasserleitung und 2 x KR120, KR80, KR60 für das Elektrotrasse verbaut.

- Abstellplätze – Materialdepot auf der Parzelle 1855. Für den Neubau einer Überbauung ausserhalb des Bauperimeters wird auf der Parzelle 1855 eine Kiesfläche als Installationsfläche erstellt. Die Kiesfläche wird gemäss aktuellen Planungsstand vor Baubeginn der LSW erstellt und nicht zurückgebaut.

Es wird auf den Situationsplan verwiesen. Die Projekte sind als Drittprojekte dargestellt.



## **9. Relevante Umweltbereiche (Checkliste für nicht UVP-Pflichtige Strassenbauprojekte)**

### **9.1 Abfälle und Altlasten**

Im Projektperimeter sind keine belasteten Standorte eingetragen.

### **9.2 Grundwasser**

Das Projektgebiet liegt im Gewässerschutzbereich Au. Es sind keine Grundwasserschutzzonen betroffen.

### **9.3 Abwasser und Entwässerung**

Das Entwässerungssystem wird nicht verändert.

Das Baustellenabwasser wird gemäss SIA-Empfehlung 431 "Entwässerung von Baustellen" behandelt.

### **9.4 Boden**

Der Boden darf durch die vorübergehende Beanspruchung nicht geschädigt werden und die Bodenfruchtbarkeit muss erhalten bleiben. Im Weiteren dürfen chemische Bodenbelastungen nicht verschleppt werden und belastete Böden sind fachgerecht zu entsorgen resp. zu verwerten. Der mutmasslich belastete Bodenaushub befindet sich 10 m seitlich ab Fahrbahnrand der K249 und 5m ab Schotterrand der Seetalbahn.

Ein Teil der Baustelleninstallation erfolgt in einer Fruchtfolgefläche. Der Boden darf durch die Bauarbeiten nicht geschädigt werden und die Bodenfruchtbarkeit muss erhalten bleiben.

### **9.5 Luft**

Die Baustelle wird gemäss Richtlinie "Luftreinhaltung auf Baustellen" (BauRLL) in die Massnahmenstufe A eingeteilt. Die Massnahmen sind in der BauRLL definiert.

### **9.6 Bau-Lärm, Erschütterungen**

Die Baustelle wird gemäss Baulärm-Richtlinie (BAFU 2006) in die Massnahmenstufe B eingeteilt. Die Massnahmen sind in der Baulärm-Richtlinie definiert.

Die Schweizer Norm SN 640 312 (VSS) Erschütterungen, Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke ist zu beachten. Die Richtwerte sind einzuhalten. Für das vorliegende Projekt gilt die Empfindlichkeitsstufe "normal empfindlich".

### **9.7 Landwirtschaft**

Ein Teil des geplanten Projekts liegt in der Allgemeine Landwirtschaftszone. Dies betrifft folgende Parzellen: 1848, 1849, 1850 und 1851.

Die Parzelle 1851 ist teilweise als Fruchtfolgefläche der Güteklasse 2 klassifiziert. Die Parzelle 1851 wird während dem Bau temporär beansprucht. Die beanspruchte Fläche wird nach Bauende wieder instand gestellt.

Es wird auf den Bauphasenplan verwiesen.

### **9.8 Landschaft und Natur**

Im Projektperimeter sind keine Biodiversitätsflächen eingetragen.

## 9.9 Kulturgüter

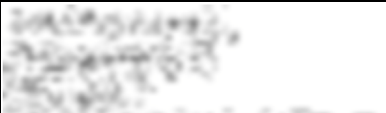
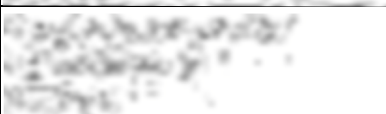
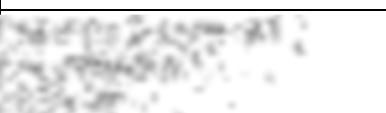
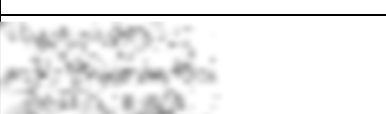
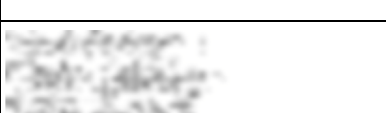
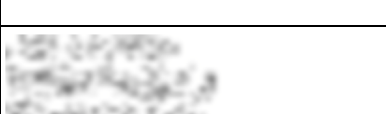
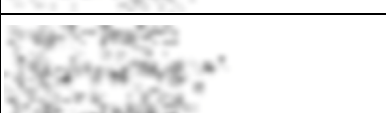
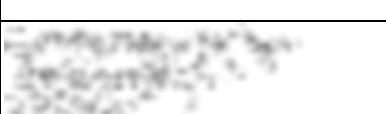
Auf der Parzelle 1851 liegt das IVS-Objekt AG 32.1.2. von nationaler Bedeutung. Es handelt sich um ein ca. 150 m langes Teilstück der Alten Landstrasse. Das Objekt liegt nicht im Projektperimeter und auch nicht im Bereich der temporär beanspruchten Fläche.

Es wird auf den Bauhilfsmassnahmenplan verwiesen.

## 10. Landerwerb

Für den Bau der LSW Ziertalstrasse L-00131 ist kein Landerwerb erforderlich. Für die Bauarbeiten wird bei den angrenzenden Parzellen vorübergehend Land beansprucht und nach Bauende wieder in-stand gestellt.

Vorübergehende Landbeanspruchung:

Parzellen Nr.	Eigentümer	Vorübergehende Beanspruchung
212		keine
1848		185m <sup>2</sup> Für Baustellenbereich und Installationsplatz
1849		12 m <sup>2</sup> Für Baustellenbereich und Installationsplatz
1851		335 m <sup>2</sup> Für Baustellenbereich und Installationsplatz
1855		990 m <sup>2</sup> Für Baustellenbereich und Installationsplatz
1857		202 m <sup>2</sup> Für Baustellenbereich
2365		335 m <sup>2</sup> Für Baustellenbereich und Installationsplatz
3967		75 m <sup>2</sup> und 23 m <sup>2</sup> Für Baustellenbereich

Es wird auf den Dienstbarkeitsplan und die Rechterwerbstabelle verwiesen.

## 11. Kosten

Die Kosten wurden mit Preisbasis Januar 2024 und einer Genauigkeit  $\pm 10\%$  ermittelt. Die verwendeten Preise basieren auf Erfahrungswerten von ähnlichen bereits realisierten Bauwerken.

Die Gesamtkosten für die Erstellung der LSW Ziertalstrasse L-00131 in Seon betragen CHF 1'340'000. Die Kosten setzen sich wie folgt zusammen:

Baukosten	CHF	1'125'000.00
Honorare	CHF	215'000.00

Es wird auf den detaillierten Kostenvoranschlag verwiesen (Dokument 4).

Aarau, 24.02.2025



Ort, Datum

Daniel Minnig, Wilhelm + Wahlen Bauingenieure AG