

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


GEMEINDE **Seon AO**

STRASSE **K249**

BEREICH F278 - 25m bis F278 + 179m L= 204m

OBJEKT **L-00131 LSW Ziertalstrasse**

## Projektbasis

Vorstudien	Vorprojekt	Bauprojekt	Auflageprojekt	Ausführungsprojekt	Ausgeführtes Werk
					

PROJEKTVERFASSER

Wilhelm + Wahlen  
Bauingenieure AG

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



BAUHERR

Abteilung Tiefbau  
Realisierung  
Entfelderstrasse 22  
5001 Aarau

Erstellt: CS / 24.02.2025

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1 Abgrenzung .....	3
1.2 Projektgrundlagen .....	3
1.3 Bauwerksbeschreibung .....	3
1.4 Bauwerksskizze .....	4
<b>2. Tragwerkskonzept .....</b>	<b>5</b>
2.1 Beschreibung der Tragkonstruktion .....	5
2.2 Baugrund .....	5
2.3 Baustoffe .....	5
<b>3. Einwirkungen .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Tragsicherheit .....</b>	<b>6</b>
4.1 Stahlstützen .....	6
4.2 Sockelmauer und Mikropfähle .....	7
<b>5. Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Akzeptierte Risiken .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Weitere projektrelevante Bedingungen .....</b>	<b>7</b>
<b>8. Unterschriften .....</b>	<b>7</b>

## 1. Allgemeines

### 1.1 Abgrenzung

Die vorliegende Projektbasis definiert die Anforderungen an die Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit sowie wesentlichen Annahmen für die Tragwerks- und Berechnungsmodelle für den Bau der Lärmschutzwand L00131 Ziertalstrasse in Seon.

### 1.2 Projektgrundlagen

#### 1.2.1 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

#### 1.2.2 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

### 1.3 Bauwerksbeschreibung

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.

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.

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.

## 1.4 Bauwerksskizze

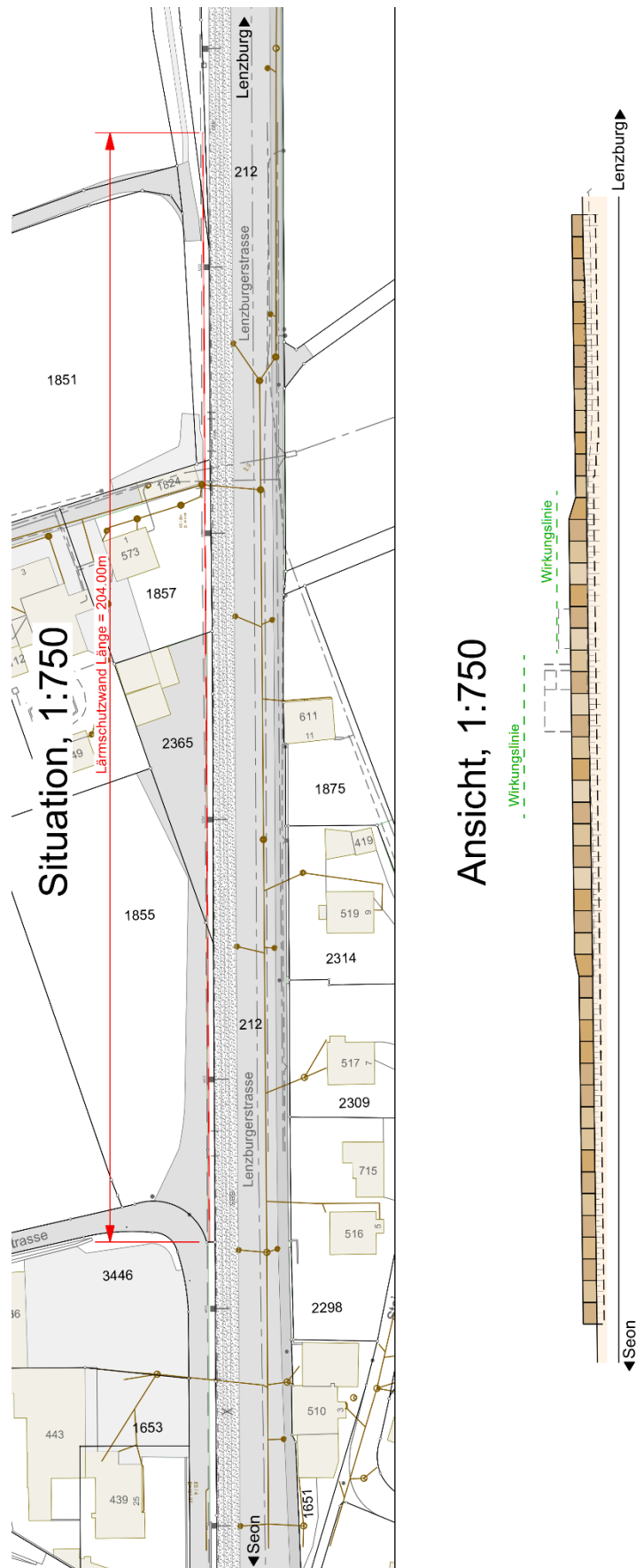


Abbildung 1: Ausschnitt aus Übersichtsplan 1:750

## 2. Tragwerkskonzept

### 2.1 Beschrieb der Tragkonstruktion

Die Lärmschutzwand wird im Abstand von 4 m von Stahlprofilen HEA 160 gehalten. Die Stützen werden auf eine Sockelmauer geschraubt, die auf Mikropfählen fundiert ist. Die Sockelmauer besteht aus einer 35 cm breiten Wand und einem 90 cm breiten Fuss, der gleichzeitig als Verankerungsbereich für die Mikropfähle dient. Es sind alle 4 m je 2 Mikropfähle vorgesehen. Die Länge der Pfähle variiert von 5 – 7 m.

### 2.2 Baugrund

Es liegen keine Baugrundaufschlüsse in unmittelbarer Nähe der Lärmschutzwand vor.

Es wird mit folgenden Bodenkennwerten gerechnet:

$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ ,  $\varphi' = 30^\circ$ ,  $c' = 0 \text{ kN/m}^2$ , Baugrundklasse C gemäss SIA 261/Tab. 24.

Bodenart	$q_{stk}$ in $\text{MN/m}^2$
Mittel- und Grobkies <sup>1)</sup>	0,20
Sand und Kiessand <sup>1)</sup>	0,15
bindiger Boden <sup>2)</sup>	0,10
<sup>1)</sup> $D \geq 0,4$ bzw. $q_{ck} \geq 10 \text{ MN/m}^2$	
<sup>2)</sup> $I_C \approx 1,0$ bzw. $c_{uk} \geq 100 \text{ kN/m}^2$	

Mantelreibung Mikropfähle, Berechnungsannahme  $\sigma_m = 150 \text{ kN/m}^2$

### 2.3 Baustoffe

Beton:

Beton gemäss SN 206-1: 2000 («NPK-F», Tiefbaubeton T3)  
 C 30/37, XC4(CH), XD3 (CH), XF2 (CH),  $D_{\max} 32$ , CI 0.10, C3, P2  
 $f_{cd} = 20.0 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_{ctm} = 2.9 \text{ N/mm}^2$ ,  $\tau_{cd} = 1.1 \text{ N/mm}^2$ ,  $E_{cm} = 34 \text{ kN/mm}^2$

Bewehrungsstahl B500B  
 $f_{sd} = 435 \text{ N/mm}^2$ ,  $E_s = 205 \text{ kN/mm}^2$

Stützen:

Baustahl S235 JR  
 $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$ ,  $\tau_y = 135 \text{ N/mm}^2$ ,  $f_u = 360 \text{ N/mm}^2$   
 $E = 210 \text{ kN/mm}^2$ ,  $G = 81 \text{ kN/mm}^2$

Verankerungen:

Hochlegierter Stahl, Werkstoff Nr. 1.4429 (Gruppe II, SIA D055)

Lärmschutzelemente:

Lärmschutzelemente aus strassenseitig absorbierenden Alukassetten  
 (Materialeigenschaften gemäss Produktdokumentation des Herstellers)

Verrohrte Mikropfähle:

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

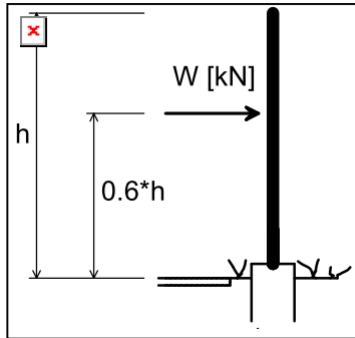
### 3. Einwirkungen

Windlasten:

Windexposition (Ortschaften, freies Feld):  
SIA 261, Art. 6.2.3

$q_k = 1.15 \text{ kN/m}^2$   
( $q_p = 0.9 \text{ kN/m}^2$ ,  $c_h = 0.85$ ,  $C_f = 1.5$ )

Stützenabstand  $a = 4 \text{ m}$



Quelle: ATB-Norm 403.001

Eigengewicht: Raumlast Beton bewehrt  $25 \text{ kN/m}^3$   
Fundament

Auflast: Wandelement  $0.25 \text{ kN/m}^2$   
Stahlstütze HEA 160,  $30.6 \text{ kN/m}$ , Fussplatte ca.  $50 \text{ kg}$

Erddruck: Erdruchedruck  $e_{h,st} = K_0 \cdot \gamma \cdot z = 0.5 \cdot 20 \text{ kN/m}^3 \cdot z$   
Erddruck infolge Strassen- resp. Bahnlasten  
 $e_{h,v} = K_0 \cdot q = 0.5 \cdot 25 \text{ kN/m}^2 = 12.5 \text{ kN/m}^2$

Nicht berücksichtigte Einwirkungen:

- Dynamische Last infolge Schneeräumung (aufgrund der Lage der Wand auf einem Damm)
- Temperatur (Konstruktive Massnahmen)
- Erdbeben
- Anprall

### 4. Tragsicherheit

Statische Nachweise nach gemäss der aktuellen Richtlinie 403.001 des Kantons Aargau und den aktuellen SIA-Normen 260ff.

Grenzzustand Typ 2 (gemäss SIA-Norm 260, Kap. 4.4.3)

$E_d \leq R_d$
----------------

#### 4.1 Stahlstützen

andauernde Bemessungssituationen  $E_d = E (\gamma_G G_k, \gamma_P P_k, \gamma_{Q1} Q_{k1}, \psi_{0i} Q_{ki}, X_d, a_d)$

Gefährdungsbilder	Lastbeiwerte GZ Typ 2
Windlast	1.5

Widerstandsbeiwerte gemäss SIA 263.

Nachweis der Ermüdungssicherheit:

Da der Staudruck gemäss SIA 261 einer Wiederkehrperiode von 30 Jahren entspricht, spielt die Ermüdung bei Stützen von Lärmschutzwänden (unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungsdauer) normalerweise keine Rolle. Auf einen entsprechenden Nachweis wird verzichtet.

#### 4.2 Sockelmauer und Mikropfähle

andauernde Bemessungssituationen  $E_d = E (\gamma_G G_k, \gamma_P P_k, \gamma_{Q1} Q_{k1}, \psi_{0i} Q_{ki}, X_d, a_d)$

Gefährdungsbilder	Lastbeiwerte GZ Typ 2	Lastbeiwerte GZ Typ 2
Ständige Lasten	1.35 / 0.8	1.35 / 0.8
Windlast	1.5	0.6
Erddruck ständig	1.35 / 0.7	1.35 / 0.7
Erddruck veränderlich	0.7	1.5

Widerstandsbeiwerte gemäss SIA 262, 263 und 267.

#### 5. Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit

Kriterien	Anforderungen, Massnahmen
Mindestbewehrung	Mindestbewehrung zur Begrenzung der Rissbreiten für erhöhte Anforderungen gemäss SIA 262, Art. 4.4.2.
Betoneigenschaften	Beton gemäss SN 206-1: 2000 C 30/37, XC4 (CH), XD3 (CH), XF2 (CH) AAR-beständiger Beton, Präventionsklasse P2
Betonüberdeckung	$c_{nom} = 50 \text{ mm}$
Oberflächenschutz Stahlstützen	Feuerverzinkte Konstruktion, Oberflächenschutz im Duplex-Verfahren
Schrauben und Befestigungsmittel	Verbindungsmittel aus hochlegiertem Stahl (Werkstoff Nr. 1.4429)

#### 6. Akzeptierte Risiken

- Explosionen und Brandfall
- Anprall Strassen- und Schienenfahrzeuge

#### 7. Weitere projektrelevante Bedingungen

- Erdbebensicherheit: Bauwerksklasse II gemäss SIA 261

#### 8. Unterschriften

Projektverfasser

Aarau, 24.02.2025

Ort, Datum



Christoph Schaefer, dipl. Bauingenieur HTL