

**CSD INGENIEURE AG**

Schachenallee 29A

CH-5000 Aarau

+41 62 834 44 00

aarau@csd.ch

www.csd.ch

**CSD INGENIEURE** 

VON GRUND AUF DURCHDACHT



# Kies Lenz AG

Kiesabbau Parzelle 2995/2996 in Lenzburg

Überwachungskonzept

Aarau, 15. Januar 2026, rev. 1, 5. Februar 2026 / DCH011807.03

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Technischer Projektbeschreibung .....	1
1.2	Grundlagen .....	1
1.3	Ziele und Abgrenzung .....	1
<b>2</b>	<b>Projektorganisation und Notfallnummern</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Gefährdungsbilder</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Überwachungsdispositiv</b> .....	<b>3</b>
4.1	Fachbauleitung .....	3
4.2	Geodätische Überwachung .....	3
4.2.1	Gleise 841 und Rangiergleis .....	3
4.2.2	Fahrleitungsmasten .....	3
4.2.3	Messintervalle .....	3
4.3	Grenzwerte .....	4
<b>5</b>	<b>Alarmierung und Intervention</b> .....	<b>5</b>
5.1	Alarmstufen .....	5
5.2	Alarmierungsschema .....	5
<b>6</b>	<b>Genehmigung</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Disclaimer</b> .....	<b>7</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Überwachungsbereich (grün markierte Fläche) entlang des Kiesabbaus auf einer Gesamtlänge von rund 245 m, Abbildung nicht massstäblich, Plangrundlage: .....	9
-------------	---	---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Während dem Abbau- und Auffüllbetrieb zu überwachende Objekte .....	2
Tabelle 2	Projektorganisation Kiesabbau Parz. 2995/2996 in Lenzburg .....	2
Tabelle 3	Notfallnummern SBB .....	2
Tabelle 4	Einzuhaltende Genauigkeiten für geodätische Überwachungsmessungen .....	4
Tabelle 5	Grenzwerte für das Rangiergleis im unbelasteten Zustand gemäss I-50009 .....	4
Tabelle 6	Grenzwerte für das Gleis 841 im unbelasteten Zustand gemäss I-50009 .....	4
Tabelle 7	Grenzwerte für die Fahrleitungsmasten gemäss I-50009 .....	4
Tabelle 8	Dreistufige Alarmstufen sowie die entsprechenden Interventionsmassnahmen .....	5

# Anhangsverzeichnis

Anhang A	Überwachungsperimeter
Anhang B	Kontrollplan

## 1 Einleitung

### 1.1 Technischer Projektbesrieb

Die Stadt Lenzburg und die Reisezentrum AG (Grundeigentümer) beabsichtigen eine Neubebauung der Parzelle GB-Nr. 2995 in Lenzburg. Aus diesem Grund haben sie diese Parzelle, welche ein früherer Werkstandort der ABB war, im Jahr 2024 erworben. Im Untergrund sind nutzbare Kiesvorkommen von bis über 40 m Mächtigkeit vorhanden. Die Distanz zum Kieswerk beträgt nur rund 350 m, womit sich diese Parzelle optimal für einen nachhaltigen Kiesabbau unter kürzestmöglichen Transportdistanzen eignet.

Der geplante Materialabbau grenzt südlich direkt an ein Rangiergleis (Parzelle 2997), weiter südlich gefolgt von den SBB-Gleisen der Stammlinie 841 Aarau-Lenzburg (Parzelle 546). Ein Ausbauprojekt der SBB ist im geplanten Vorhaben zu berücksichtigen (siehe Technischer Bericht, Kapitel 4, Massnahme B-03). Östlich grenzt der Perimeter an die Maschinenwerkstatt Jakob Hug AG, nördlich und westlich an das Betriebsgelände der SACAC AG.

Während den Abbauarbeiten sind geodätische Überwachungsmessungen der naheliegenden Gleisanlage sowie Fahrleitungsmasten notwendig, um allfällige Bewegungen frühzeitig zu erkennen und entsprechende Massnahmen ergreifen zu können.

### 1.2 Grundlagen

Folgende projektspezifischen Unterlagen wurden verwendet:

- [1] Kiesabbau Parzelle 2995/2996 in Lenzburg, Geotechnischer Bericht, CSD Ingenieure AG, Bericht vom 15. August 2025
- [2] Kiesabbau Parzelle 2995/2996 in Lenzburg, Hydrogeologisches Gutachten, CSD Ingenieure AG, Bericht vom 15. August 2025
- [3] Kiesabbau Parzelle 2995/2996 in Lenzburg, Stabilitätsnachweis der Böschungen zur Bahnlinie, CSD Ingenieure AG, Bericht vom 15. August 2025
- [4] Stellungnahme zur Vorabklärung, SBB AG, Immobilien – Grundstücksmanagement, ID-Nr. 10002158, 9. Mai 2025
- [5] Ergänzende Informationen zur Stellungnahme per E-Mail von Herrn Andreas Steinbach, SBB Infrastruktur Projekte, Multiprojekte Olten, 23. Juli 2025
- [6] Stellungnahme der SBB AG, Immobilien – Grundstücksmanagement, zum Baugesuch BVUAFB.25.2546, ID-Nr. 10005948, 27. November 2025

Folgende Normen und Richtlinien wurden verwendet:

- [7] Regelwerk SBB, Überwachung der Bahntechnikanlagen bei gleisnahen Baustellen, R I-50009, Schweizerische Bundesbahnen, Version 2.0, 01.07.2024

### 1.3 Ziele und Abgrenzung

Ziel des Überwachungskonzepts ist die Gewährleistung eines uneingeschränkten, sicheren Betriebs der Infrastrukturanlagen, welche durch die Abbautätigkeiten betroffen sein könnten. Setzungen und Verformungen von Bauwerken in der Umgebung während der Abbau- und Auffüllttätigkeit können damit erkannt, Risiken minimiert und allfällige Gegenmassnahmen geplant werden. Das Überwachungskonzept dient damit einerseits der Überwachung der Umgebung, andererseits der Verifizierung der dem Projekt zugrundeliegenden geotechnischen und hydrogeologischen Annahmen.

Aus oben genannten Zielen und Abgrenzungen ergeben sich folgende zu überwachende Objekte, welche mit geodätischen Setzungs-, Lage- und Verformungsmessungen überwacht werden:

Benachbarte Parz. GB-Nr.	Nutzung	Grenzabstand (ab OK Grubenböschung)	Abstand zur Gleisachse
2997 (West)	Rangiergleis	5 m zur heutigen Parzellengrenze 2995/2997 (Profil C)	7 m (Profil C)
546 (West)	Gleis 841 (Stammlinie)	9 m zur Parzellengrenze 2997/546 (Profil C)	12.3 m (Profil C)
546 (Ost)	Gleis 841 (Stammlinie)	7.5 m zur Parzellengrenze 2997/546 (Profil B)	7.9 m (Profil B)
2997	Fahrleitungsmasten Nrn. 126, 127, 129, 131, 133, 135	5 m	-

Tabelle 1 Während dem Abbau- und Auffüllbetrieb zu überwachende Objekte

## 2 Projektorganisation und Notfallnummern

Die Projektorganisation inkl. Kontaktnummern sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Funktion	Firma	Verantwortliche Person	Telefon
<b>Bauunternehmung / Betreiber</b>	Kies Lenz	Michael Sutter	079 753 39 98
<b>Fachbauleitung</b>	CSD Ingenieure AG	Isabella Witlox Ernst Bratschi Stv. Markus Hüsler	062 834 44 20 079 942 03 11 079 469 82 61
<b>Vermessungsunternehmer</b>	N.N.	N.N.	N.N.
<b>SBB AG</b>	Projektleitung	Andreas Steinbach	N.N.
	Anlageverantwortlicher Fahrbahn (FB)	N.N.	N.N.
	Bahnnahe Bauen	Ute Marschall	N.N.
	Anlageverantwortlicher Fahrstrom (FS)	N.N.	N.N.

Tabelle 2 Projektorganisation Kiesabbau Parz. 2995/2996 in Lenzburg

Die Notfallnummern der SBB sind in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengefasst:

Notfallstellen SBB	In folgenden Fällen zu alarmieren	Notfallnummern
<b>Fahrdienstleiter Lenzburg</b>	Vorsorgliche Sperrungen	N.N.
<b>Betriebszentrale Olten</b>	Ereignisse auf der Arbeitsstelle, welche den Zugverkehr behindern. Z.B. Verspätungen bei der Fahrbarmeldung, Vorfälle, die das Aufbieten der Polizei, Feuerwehr oder Sanität erfordern usw.	N.N.
<b>Bahntechnik Region Mitte</b>	Durch Arbeitsstellen verursachte, dringend zu behobende Störungen an Sicherungs-, Elektro- und Fahrbahnanlagen, welche den Zugverkehr behindern.	N.N.

Tabelle 3 Notfallnummern SBB

---

### 3 Gefährdungsbilder

---

Es bestehen folgende Gefährdungsbilder:

- ◆ Abweichende Baugrundkennwerte
  - ◆ Böschungsinstabilitäten
  - ◆ Setzungen, Hebungen und Verwindungen der SBB-Gleise
  - ◆ Setzungen und Verkippungen der Fahrleitungsmasten
- 

### 4 Überwachungsdispositiv

---

#### 4.1 Fachbauleitung

---

Die Fachbauleitung wird durch CSD Ingenieure AG wahrgenommen. Sie umfasst eine kontinuierliche und engmaschige Überwachung der Aushubarbeiten (siehe Massnahme B-02, Kapitel 4 im Technischen Bericht). Mindestens nach jeder Abbaustufe von rund 7 m Höhe erfolgt eine visuelle Kontrolle der Böschungen. Damit kann das angetroffene Baugrundmaterial mit den angenommenen Kennwerten verglichen werden und Abweichungen festgestellt werden. Sollten Auffälligkeiten (wie z.B. Sandlinsen, Wassereintritt o.ä.) durch das Baggerpersonal festgestellt werden, so werden die Arbeiten eingestellt die Fachbauleitung aufgebeten, sodass das weitere Vorgehen besprochen werden kann (siehe Anhang B). Die visuelle Kontrolle erlaubt eine sofortige Einschätzung der vorhandenen Böschung und eine allfällige Anpassung des weiteren Kiesabbaus.

Neben der geodätischen Überwachung der Gleise und Masten wird die Stabilität der Böschung zum Bahndamm mit Inklinometer überwacht. Damit können Verformungen auch im tieferen Untergrund aufgezeichnet werden. Nach der Nullmessung vor Aushubbeginn werden die Messungen periodisch (mindestens quartalsweise) ausgeführt. Ein Kontrollplan ist in Anhang B zusammengefasst.

#### 4.2 Geodätische Überwachung

---

##### 4.2.1 Gleise 841 und Rangiergleis

---

Allfällige Bewegungen der beiden Gleise sollen tachymetrisch manuell überwacht werden. Der Überwachungsbereich ist definiert gemäss Regelwerk SBB I-50009 [7] und ragt beidseitig 15 m über den Abbaubereich hinaus. Damit ergibt sich ein Überwachungsbereich von ca. 245 m. Zwei Messpunkte werden im Abstand von 4.8 m auf der Schwelle oder an der Schiene befestigt, was total 102 Messpunkten pro Gleis entspricht. Der Überwachungsperimeter der Gleise ist in Anhang A zu finden.

Für beide Gleise (841 und Rangiergleis, siehe Anhang A) sollen Nullmessungen erstellt werden. Die Montage der Überwachungspunkte zur Ausführung der periodischen Kontrollmessungen erfolgt an der Kiesgrube näherliegenden Rangiergleis sowie an der Stammlinie 841. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich das Rangiergleis im Falle einer Böschungsinstabilität zuerst bewegen würde, jedoch sind die Grenzwerte auf dem Rangiergleis signifikant höher als auf der Stammlinie.

##### 4.2.2 Fahrleitungsmasten

---

Gemäss Unterlagen der SBB sind im betroffenen Bereich im heutigen Zustand 6 Fahrleitungsmasten vorhanden. Die Fahrleitungsmasten sollen mit je 2 Messpunkten ausgestattet werden, damit nicht nur Setzungen und Verschiebungen, sondern auch Neigungsveränderungen der Fahrleitungsmasten festgestellt werden können. Damit ergeben sich total 12 Messpunkte für die Fahrleitungsmasten. Die zu überwachenden Fahrleitungsmasten sind in Anhang A dargestellt. Die zu überwachenden Fahrleitungsmasten sind auf den Baufortschritt des Projektes AS35-Lenzburg abzustimmen.

##### 4.2.3 Messintervalle

---

Die Überwachung erfolgt periodisch und in Abhängigkeit vom Abbaufortschritt. Die Kontrollmessungen für das Rangiergleis und die Stammlinie 841 sollen **wöchentlich**, mindestens jedoch **nach 7 m Böschungshöhe**

ausgeführt werden. Bei längeren Unterbrüchen können die Messintervalle auf monatliche Werte reduziert werden, sofern keine Bewegungen festgestellt wurden.

Die Nullmessung der beiden Gleise dient als Beweissicherung gegenüber den SBB. Es wird dringend empfohlen, die Nullmessung vor Start sämtlichen Kiesabbaus durchzuführen.

Im Folgenden sind die einzuhaltenden Genauigkeiten (einfache Standardabweichungen) für die geodätischen Überwachungsmessungen zusammengestellt.

Wert	Genauigkeit
<b>Distanzmessung</b>	±1 mm + 1 ppm
<b>Winkelmessung</b>	0.3 mgon
<b>Mittlerer Fehler</b>	± 1 mm

Tabelle 4 Einzuhaltende Genauigkeiten für geodätische Überwachungsmessungen

### 4.3 Grenzwerte

Die Grenzwerte (Aufmerksamkeits-, Interventions- und Soforteingriffswert) hängen von der Geschwindigkeitsbegrenzung des befahrenen Gleises ab und sind definiert gemäss Regelwerk SBB I-50009 (V 2.0). Gemäss Angaben von Kies Lenz beträgt die maximale Durchfahrtsgeschwindigkeit auf dem Rangiergleis < 40 km/h resp. auf der SBB-Strecke 841 160 km/h. Damit sind gemäss Regelwerk der SBB für die Gleisanlage folgende Grenzwerte definiert:

Alarmstufe	Aufmerksamkeitswert	Interventionswert	Soforteingriffswert
<b>Verwindung [‰]</b>	4.0	4.5	5
<b>Vertikale Pfeilhöhe [mm]</b>	14	16	20
<b>Horizontale Pfeilhöhe [mm]</b>	14	16	18

Tabelle 5 Grenzwerte für das Rangiergleis im unbelasteten Zustand gemäss I-50009

Alarmstufe	Aufmerksamkeitswert	Interventionswert	Soforteingriffswert
<b>Verwindung [‰]</b>	2.0	2.5	3.0
<b>Vertikale Pfeilhöhe [mm]</b>	4	6	10
<b>Horizontale Pfeilhöhe [mm]</b>	4	6	8

Tabelle 6 Grenzwerte für das Gleis 841 im unbelasteten Zustand gemäss I-50009

Für die Fahrleitungsmasten sind gemäss Regelwerk SBB I-50009 folgende Grenzwerte definiert:

Alarmstufe	Aufmerksamkeitswert	Interventionswert	Soforteingriffswert
<b>Neigungsveränderung [mm/m]</b>	2	5	10
<b>Setzung [mm]</b>	20	25	30
<b>Verschiebung [mm]</b>	10	15	20

Tabelle 7 Grenzwerte für die Fahrleitungsmasten gemäss I-50009

## 5 Alarmierung und Intervention

### 5.1 Alarmstufen

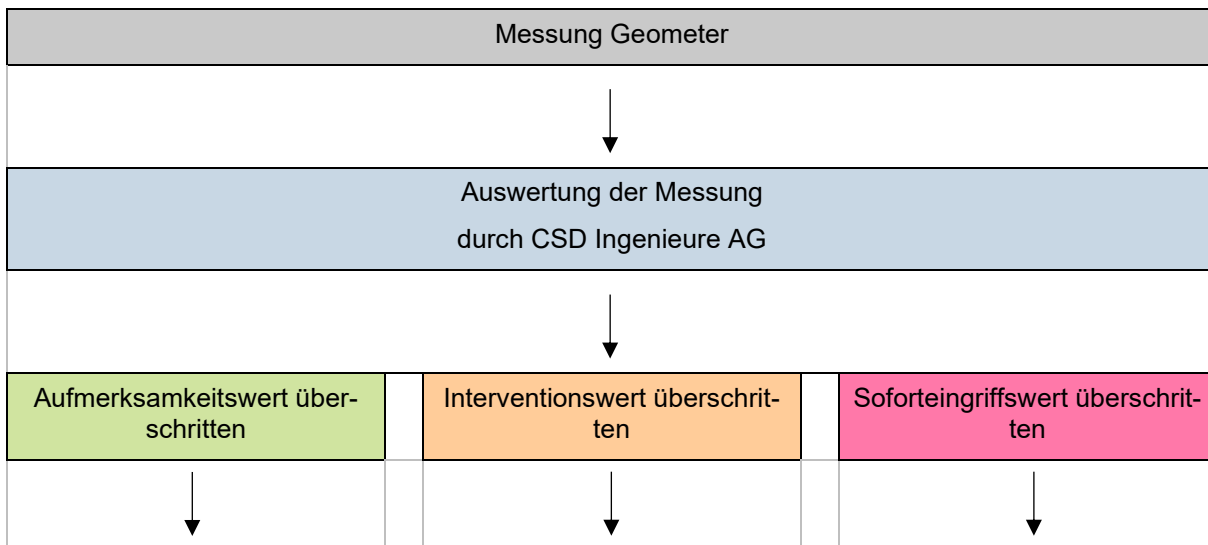
Die Messungen sind vom noch zu bestimmenden Vermessungsunternehmer direkt und ohne Umwege an die Fachbauleitung weiterzuleiten. Bei einem Überschreiten eines oder mehrerer Grenzwerte sind Massnahmen gemäss nachfolgender Tabelle zu ergreifen. Die Alarmierung ist dabei dreistufig festgelegt.

Überschreitung von	Massnahmen
<b>Aufmerksamkeitswert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bewertung der Messwerte, Prüfung allfälliger Fehlmessungen</li> <li>◆ Intensivierung der Messintervalle</li> <li>◆ Intensive Beobachtung der Entwicklung</li> <li>◆ Orientierung der Projektbeteiligten (inkl. SBB)</li> </ul>
<b>Interventionswert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bewertung der Messwerte, Prüfung allfälliger Fehlmessungen</li> <li>◆ Anpassung der Abbaugeometrie und/oder Abbauetappen</li> <li>◆ Festlegen von Massnahmen</li> <li>◆ Orientierung der Projektbeteiligten (inkl. SBB)</li> </ul>
<b>Soforteingriffswert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Sofortige Bewertung der Messwerte, Prüfung allfälliger Fehlmessungen</li> <li>◆ Bei Beeinträchtigung der Fahrsicherheit sind die entsprechenden Stellen gemäss Alarmierungsschema unverzüglich zu alarmieren</li> <li>◆ Ergreifen von Sofortmassnahmen, wie z.B. Geschwindigkeitsreduktion, Streckensperrungen und sofortiges Wiederanschütten der Böschung</li> </ul>

Tabelle 8 Dreistufige Alarmstufen sowie die entsprechenden Interventionsmassnahmen

### 5.2 Alarmierungsschema

Nachfolgend ist das Alarmierungsschema aufgezeigt. Die zuständigen Personen mit den entsprechenden Nummern sind in Kapitel 2 zu finden.



Information Kies Lenz AG, sowie PL SBB	Alarmierung Kies Lenz AG, sowie PL SBB  CSD Ingenieure AG organi- siert Besprechung vor Ort	Alarmierung Kies Lenz AG, sowie PL SBB und Betriebs- leitzentrale  Evtl. Gleissperrung, CSD In- genieure AG organisiert so- fortige Besprechung vor Ort
↓	↓	↓
Intensivierung der Messinter- valle, Beobachtung Entwick- lung	Anpassung der Abbaugeo- metrie und/oder Abbauetap- pen	Ergreifen von Sofortmass- nahmen

## 6 Genehmigung

Die Unterzeichnenden bestätigen, das Überwachungskonzept verstanden und geprüft zu haben und die definierten Vereinbarungen akzeptiert zu haben.

### Projektleitung SBB AG

Ort, Datum: ..... Unterschrift: .....

### Bauunternehmung, Projektleitung, Bauleitung

Ort, Datum: Lenzburg, 24.03.2026

Unterschrift:  .....  
**Kies Lenz AG**  
 Redungsstrasse 31  
 5600 Lenzburg

### Vermessungsunternehmer

Ort, Datum: ..... Unterschrift: .....

**Fachbauleitung**  
 CSD Ingenieure AG  
 Schachenallee 29A  
 5000 Aarau

Isabella Witlox  
 Ort, Datum: Aarau, 12.03.2026

Unterschrift:  .....  
**WITLOX**  
**Isabella**  
Digitally signed by WITLOX  
 Isabella  
 DN: cn=WITLOX Isabella, ou=1-  
 CSD  
 Date: 2026.03.12.14.47.38 +01'00'

Ernst Bratschi

Ort, Datum: ...**Bern, 12.03.26**..... Unterschrift: .....

---

## 7 Disclaimer

---

CSD bestätigt hiermit, dass bei der Abwicklung des Auftrages die Sorgfaltspflicht angewendet wurde, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf dem derzeitigen und im Bericht dargestellten Kenntnisstand beruhen und diese nach den anerkannten Regeln des Fachgebietes und nach bestem Wissen ermittelt wurden.

CSD geht davon aus, dass

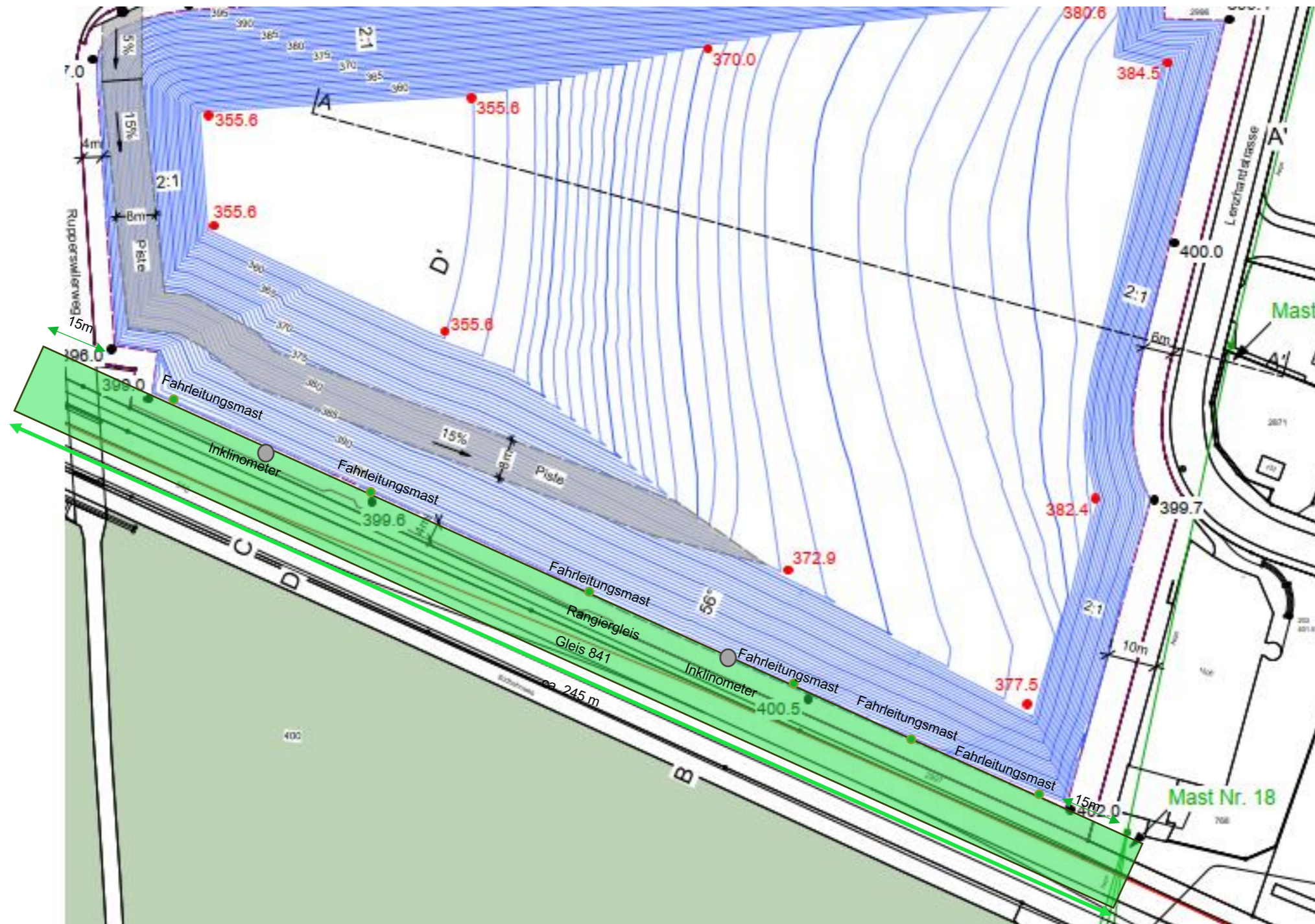
- ◆ ihr seitens des Auftraggebers oder von ihm benannter Drittpersonen richtige und vollständige Informationen und Dokumente zur Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt wurden
- ◆ von den Arbeitsergebnissen nicht auszugsweise Gebrauch gemacht wird
- ◆ die Arbeitsergebnisse nicht unüberprüft für einen nicht vereinbarten Zweck oder für ein anderes Objekt verwendet oder auf geänderte Verhältnisse übertragen werden.

Andernfalls lehnt CSD gegenüber dem Auftraggeber jegliche Haftung für dadurch entstandene Schäden ausdrücklich ab.

Macht ein Dritter von den Arbeitsergebnissen Gebrauch oder trifft er darauf basierende Entscheidungen, wird durch CSD jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen, die aus der Verwendung der Arbeitsergebnisse allenfalls entstehen.

## Anhang A Überwachungsperimeter

Abbildung 1 Überwachungsbereich (grün markierte Fläche) entlang des Kiesabbaus auf einer Gesamtlänge von rund 245 m, Abbildung nicht massstäblich, Plangrundlage:



## Anhang B Kontrollplan

# Kontrollplan

Gegenstand der Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderungen	Umfang, Zeitpunkt	Zuständigkeiten			Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen
				Veranlassung	Durchführung	Interpretation	
<b>Kiesabbau</b>							
Böschungsneigung	Abbau mittels 3D-gesteuerte Maschinensteuerung	+/- 2°	Stetige Überwachung durch Personal	Kies Lenz AG	Kies Lenz AG	Kies Lenz AG	Korrektur
Externe Überprüfung der Böschungsneigung	Wasserwaage, Doppelmeter, Winkelmesser	+/- 2°	Während der Aushubarbeiten, mindestens nach jeder Abbaustufe von 7 m	Kies Lenz AG/CSD Ingenieure AG	Geologe	Geologe	Korrektur
Schichtgrenzen/Baugrund	Visuell, Doppelmeter, Messlatte, Nivellement	Überwachung durch Geologen	Während der Aushubarbeiten mindestens nach jeder Abbaustufe von 7 m	Kies Lenz AG/CSD Ingenieure AG	Geologe	Geologe	Ev. Projektanpassung/Etappierung
Gleise und Masten	Geodätische Überwachung	Siehe Kap. 4.2.3	Siehe Kap. 4.2.3	CSD Ingenieure AG	Geometer/Vermessungsbüro	Geologe	Siehe Kap. 4.2.3
Böschungsstabilität	Inklinometer	Überwachung durch Geologen	Während der Aushubarbeiten mindestens quartalsweise	CSD Ingenieure AG	Messunternehmen/Monitron	Geologe	Ev. Projektanpassung/Etappierung
<b>Auffüllung</b>							
Gleise und Masten	Geodätische Überwachung	Siehe Kap. 4.2.3	Siehe Kap. 4.2.3	Kies Lenz AG/CSD Ingenieure AG	Geometer/Vermessungsbüro	Kies Lenz AG	Siehe Kap. 4.2.3
Auffüllmaterial	Visuelle und organoleptische Annahmekontrolle, Verdichtungsmessung	Auffüllmaterial entsprechend dem Kap. 3.5 des Technischer Berichtes Abbauprojekt	Während der Auffüllarbeiten	Kies Lenz AG	Kies Lenz AG/Messunternehmen	Kies Lenz AG	Ev. Projektanpassung/Etappierung