Bericht

gruner

Auftraggeber

Baselland Transport AG BLT
Grenzweg 1
4104 Oberwil

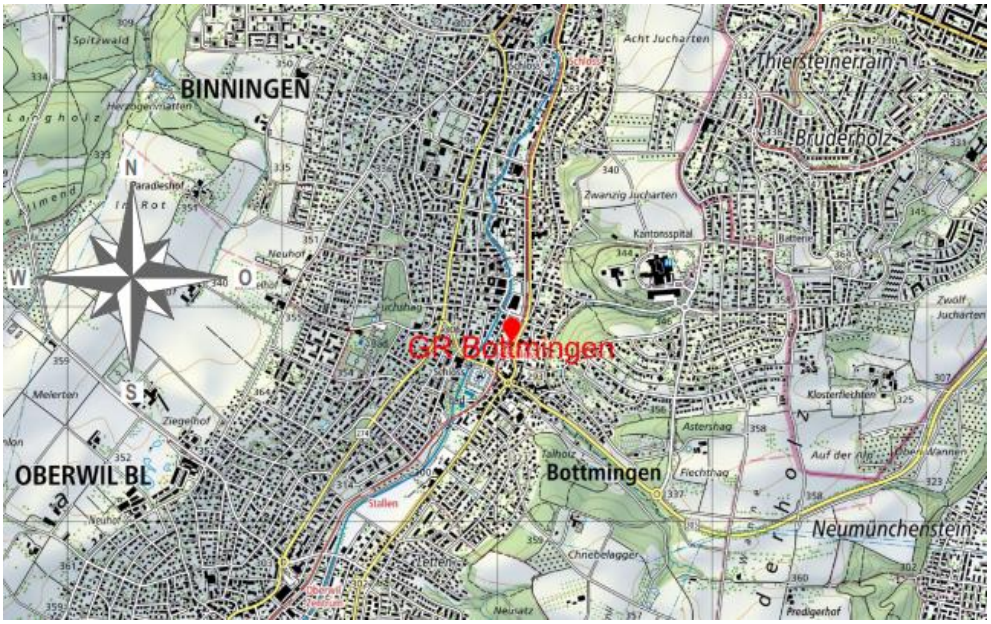
01.05

Auftragsbezeichnung

Umweltbegleitung Erneuerung GR-Stationen

Berichttitel

Umweltnotiz BLT-Linie 10/17 Gleichrichterstation Bottmingen



Verfasser

Sabine Niebel
Kai Hitzfeld
Lukas Bächli
Moritz Nidecker
Thomas Braun

Gruner AG
St. Jakobs-Strasse 199
CH-4020 Basel
T +41 61 317 61 61
www.gruner.ch

Auftragsnummer

E23'00438-003

Datum

18. Dezember 2023

Kontrollblatt

Ansprechperson	Kai Hitzfeld	Sabine Niebel
Tel. direkt	061 317 64 19	061 317 64 37
Email	kai.hitzfeld@gruner.ch	sabine.niebel@gruner.ch

Änderungsgeschichte

Version	Änderung	Kürzel	Datum
0.1	Entwurf	Sani, HIK	31.10.2023
0.2	Entwurf überarbeitet	Sani, BTO	04.12.2023
1.0	Abgabe PGV	Sani, HIK	18.12.2023

Verteiler

Firma	Name	Anz. Expl.
BLT AG	Patrick Zeller	.pdf
BLT AG	Patrick Hammer	.pdf
Rapp AG	Rainer Grün	.pdf
Ingenieurbüro Thomas Müller	Thomas Müller	.pdf
Gruner AG	Belegexemplar	.pdf

Zusammenfassung

Die BLT plant umfangreiche Instandsetzungen auf der Linie 10/17 zwischen Basel und Rodersdorf. In diesem Zusammenhang werden auch fünf bestehende Gleichrichter (GR) an den Standorten Oberdorf, Bottmingen, Hüslimatt, Flüh und Rodersdorf komplett ersetzt. Zudem soll bei der Haltestelle Stallen ein zusätzlicher Gleichrichter realisiert werden. Das vorliegende Projekt Neubau Gleichrichterstation Bottmingen ist nicht UVP-pflichtig. Die vorliegende Umweltnotiz richtet sich nach der Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen (BAV/BAFU 2022).

Grundsätzlich beschränken sich die umweltrelevanten Auswirkungen des Projektes auf die Bauphase. In den Bereichen Natur und Landschaft, Grundwasser und Wasserversorgung, Entwässerung, Abfälle und Materialbewirtschaftung, Boden, Luft, Licht, Lärm, Naturgefahren und Langsamverkehr werden die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung mit Standardmassnahmen und einzelnen standortspezifischen Massnahmen erfüllt.

In den Bereichen Wald, Oberirdische Gewässer, Störfallvorsorge, Belastete Standorte, Nichtionisierende Strahlung (NIS), Erschütterungen, Denkmalpflege und Ortsbildschutz, Archäologie und Paläontologie sowie Historische Verkehrswege sind auch ohne Massnahmen keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten.

Bereich	Umweltbaubegleitung	Natur und Landschaft	Wald	Grundwasser, Wasserversorgung	Entwässerung	Oberirdische Gewässer, Fischerei	Störfallvorsorge	Belastete Standorte	Abfälle und Materialbewirtschaftung	Boden	Luft	Nichtionisierende Strahlung (NIS)	Licht	Lärm	Erschütterungen / Körperschall	Naturgefahren	Fruchtfolgeflächen	Denkmalpflege und Ortsbildschutz	Archäologie, Paläontologie	Historische Verkehrswege	Langsamverkehr
Bau-phase	–	●	–	●	●	–	–	–	●	●	●	–	●	●	●	●	–	–	–	–	●
Be-triebs-phase		■	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–	●	■	–	-	–	–	–	–	–
Legende	– Die gesetzlichen Vorgaben können ohne Massnahmen eingehalten werden ● Die gesetzlichen Vorgaben können mit Standardmassnahmen eingehalten werden ■ Die gesetzlichen Vorgaben können mit spezifischen Massnahmen eingehalten werden																				

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Einleitung**	**5**
1.1	Ausgangslage und Zielsetzung	5
1.2	Grundlagen	5
1.2.1	Projektspezifische Grundlagen	5
1.2.2	Gesetzliche Grundlagen	5
1.2.3	Weitere Grundlagen (Richtlinien, Wegleitungen, Publikationen etc.)	5
1.3	UVP-Pflicht	6
2	**Projekt**	**7**
2.1	Projektperimeter	7
2.2	Geplantes Projekt	8
2.3	Bauphase	9
3	**Untersuchung Boden, Baugrundgutachten**	**9**
4	**Umweltbereiche**	**10**
4.1	Natur und Landschaft	10
4.2	Wald	11
4.3	Grundwasser, Wasserversorgung	11
4.4	Entwässerung	12
4.5	Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme /Fischerei	13
4.6	Störfallvorsorge	14
4.7	Belastete Standorte	14
4.8	Abfälle und Materialbewirtschaftung	14
4.9	Boden	16
4.10	Luft	19
4.11	Nichtionisierende Strahlung (NIS, elektromagnetische Felder)	20
4.12	Licht	21
4.13	Lärm	21
4.14	Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	26
4.15	Naturgefahren: Hochwasser, Massenbewegungen, Lawinen, Erdbeben	26
4.16	Fruchtfolgeflächen	27
4.17	Denkmalpflege und Ortsbildschutz	27
4.18	Archäologie und Paläontologie	27
4.19	Historische Verkehrswege	28
4.20	Langsamverkehr	28

Anhang

A Zusammenstellung der massgeblichen gesetzlichen Grundlagen
B Basismassnahmen zur Luftreinhaltung auf Baustellen
C Massnahmen Baulärm-Richtlinie
D Kurzbericht Gleichrichter Bottmingen - Untersuchung auf Asbest. Gruner AG, 17.05.2023

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Zielsetzung

Die BLT plant umfangreiche Instandsetzungen auf der Linie 10/17 zwischen Basel und Rodersdorf. In diesem Zusammenhang werden auch fünf bestehende Gleichrichter (GR) an den Standorten Oberdorf, Bottmingen, Hüslimatt, Flüh und Rodersdorf komplett ersetzt. Zudem soll bei der Haltestelle Stallen ein zusätzlicher Gleichrichter realisiert werden.

Die vorliegende Umweltnotiz wurde im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens BAV erstellt und zielt auf eine umweltkonforme Genehmigung und Umsetzung des Bauprojektes.

1.2 Grundlagen

1.2.1 Projektspezifische Grundlagen

Die vorliegende Umweltnotiz wurde mit folgenden projektspezifischen Grundlagen erstellt:

[1] Factsheet Gleichrichter Bottmingen, Rapp AG, 17.03.2023

[2] Übersichtsplan 1:25'000, Plan-Nr. 1022.527.01 – 031. Rapp AG, 06.12.2023

[3] Querprofile 1:100, Plan-Nr. 1022.527.01 – 033. Rapp AG, 06.12.2023

[4] Gebäudeplan 1:100, Plan-Nr. 1022.527.01 – 034. Rapp AG, 06.12.2023

[5] Situationsplan – Aussteckung 1:500, Plan-Nr. 1022.527.01 – 036. Rapp AG, 06.12.2023

[6] Besprechungen mit BLT und Rapp AG, März - Dezember 2023

[7] Kurzbericht Baugrunduntersuchung Standort GR Bottmingen, Geologisches Institut AG Basel, rev. 2, 14.12.2023

[8] Kurzbericht Gleichrichter Bottmingen - Untersuchung auf Asbest. Gruner AG, 17.05.2023

1.2.2 Gesetzliche Grundlagen

Die massgeblichen gesetzlichen Grundlagen sind in Anhang A aufgeführt.

1.2.3 Weitere Grundlagen (Richtlinien, Wegleitungen, Publikationen etc.)

[9] BAV/BAFU (2022): Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen.

[10] BAFU (2009): Luftreinhaltung auf Baustellen (Baurichtlinie Luft). (Stand 2016)

[11] BUWAL (2001): Vollzug Umwelt – Luftreinhaltung bei Bautransporten. (Umwelt-Vollzug Nr. 5021, Stand 2006)

[12] BAFU (2006): Baulärm-Richtlinie (Stand 2011)

[13] DIN 4150-2 (1999): Erschütterungen im Bauwesen: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden.

[14] BUWAL (2002): Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz, Leitfaden Umwelt Nr. 11

[15] BAFU (2003): Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten (Umwelt-Vollzug Nr. 3009)

[16] BAFU (2023): Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen. (Umwelt-Vollzug Nr. 1826)

[17] BAFU (2021): Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen. (Umwelt-Vollzug Nr. 1826)

[18] BAFU (2015): Boden und Bauen - Stand der Technik und Praktiken.

[19] SN-Norm 640 581: Erdbau, Boden - Bodenschutz und Bauen. 2017

[20] BAFU (2021): Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. (Umwelt-Vollzug Nr. 2112)

[21] BAFU (2022): Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. (Umwelt-Vollzug Nr. 2112)

[22] BAV/BAFU (2018): Richtlinie Entwässerung von Eisenbahnanlagen.

[23] VSA (2019): Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter.

[24] SIA 431 (2022): Entwässerung von Baustellen.

[25] Geoportal des Kantons Basel-Landschaft, geoview.bl.ch

[26] Karten der Schweiz, map.geo.admin.ch

[27] Geoportal / Zonenplan der Gemeinde Bottmingen, geoportal.ch/bottmingen

[28] Berechnungsprogramm CadnaA, Version 2023 MR2 (build: 201.5366)

1.3 UVP-Pflicht

Diese Umweltnotiz beantwortet die Frage, ob – und in welchen Bereichen – das Projekt Auswirkungen auf die Umwelt hat gemäss der BAV/BAFU-Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen [9].

Das vorliegende Projekt unterliegt nicht der UVP-Pflicht. Der Schwellenwert liegt gemäss Ziffer Nr. 12.2 im Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV, SR 814.011) vom 19. Oktober 1988 bei CHF 40 Mio. und wird deutlich unterschritten.

2 Projekt

2.1 Projektperimeter

Der neue Gleichrichter soll in Bottmingen an der Baslerstrasse auf Parzelle 397 im Bereich des heutigen Gleichrichters zu stehen kommen (siehe Abbildung 1). Die Parzelle befindet sich mitten im Wohngebiet und ist der Zone für öffentliche Nutzung zugeordnet (Zone für öffentliche Anlagen und Werke – Oe A+W mit Zweckbestimmung).

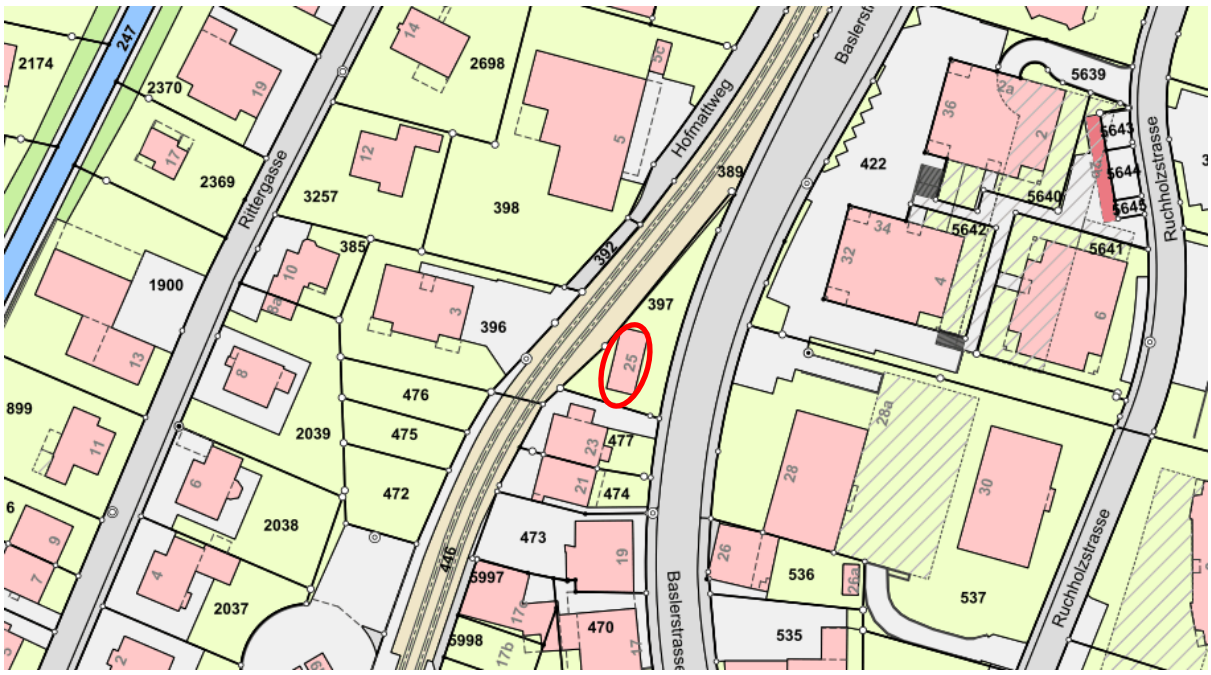


Abbildung 1: Standort neuer Gleichrichter Bottmingen (Quelle: geoview.bl.ch)

Abbildung 2: Luftbild Standort Gleichrichter Bottmingen (Quelle: geoview.bl.ch)

2.2 Geplantes Projekt

Die neue GR-Station weist eine Grundfläche von ca. 150 m² auf. Die Technikräume werden mit einem Kabelkeller versehen. Zur Erstellung der Baugrube muss der Untergrund ca. 2.50 m tief ausgehoben werden. Der Gebäudeentwurf kann der Abbildung 3 entnommen werden. Das Dach soll begrünt und mit einer PV-Anlage ausgestattet werden. Ausserdem werden vier PW-Parkflächen erstellt.

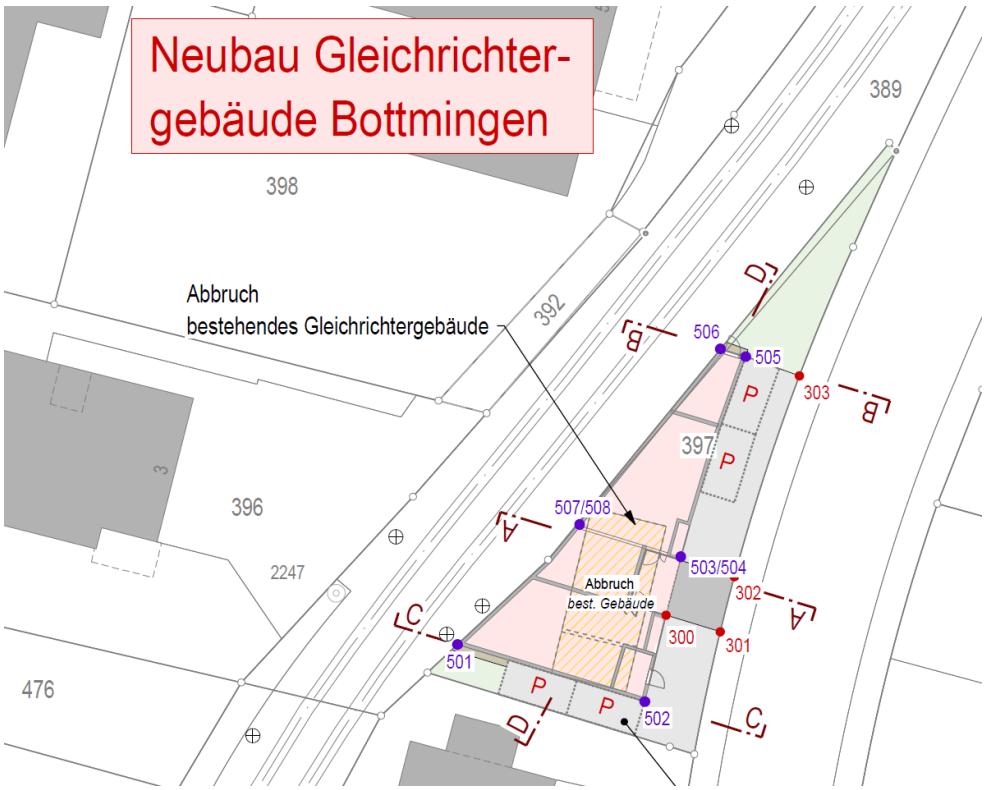


Abbildung 3: Situation GR-Station Bottmingen, Rapp AG vom 06.12.2023

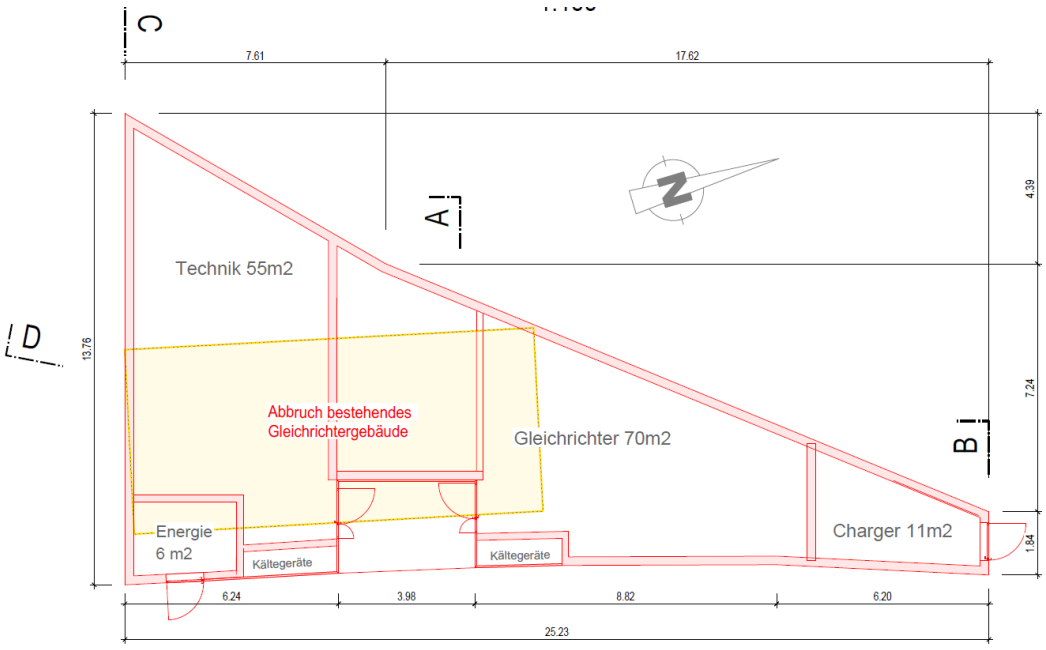


Abbildung 4: Grundrissplan, Rapp AG vom 06.12.2023

2.3 Bauphase

Der Bau der neuen GR-Station ist für 2024/25 geplant, die Bauzeit beträgt voraussichtlich ein halbes Jahr. Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Baslerstrasse. Die Installationsfläche wird auf der Parzelle, ggf. auch auf dem angrenzenden Trottoir, untergebracht.

3 Untersuchung Boden, Baugrundgutachten

Die Beprobung des Bodens der Parzelle 397 wurde durch die Gruner AG am 29.03.2023 durchgeführt. Die Ergebnisse sind direkt in den vorliegenden Bericht eingeflossen. Das Geotechnische Institut Basel hat ebenfalls am 29.03.2023 die für die Erstellung des Baugrundgutachtens notwendigen Untersuchungen auf der Parzelle durchgeführt, die Ergebnisse sind in die vorliegende Umweltnotiz eingeflossen. Der Kurzbericht Baugrunduntersuchung [7] wird dem Gesuchsdossier beigelegt.

4 Umweltbereiche

Nachfolgend werden die Umweltbereiche gem. Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen behandelt und jeweilige Massnahmen - sofern notwendig - benannt.

4.1 Natur und Landschaft

Die neue Gleichrichterstation kommt im Siedlungsgebiet in einer Zone für öffentliche Nutzung zu stehen. Die Parzelle ist in der BLT-Datenbank Infrasys als Biodiversitäts-Hotspot geführt. In dem mit einem Zaun abgetrennten Grünflächenbereich kommt der kantonal geschützte Doldige Milchstern vor. Die Fläche ist in der BAV-Leistungsvereinbarung 2021 – 2024 zur Förderung der Biodiversität erfasst und soll während der Bauarbeiten geschont werden. In der Nutzungsphase kommt es zu keiner Beeinträchtigung.

Die weiteren Flächen um das bestehende Gebäude sind intensiv gemäht, nährstoffreich und daher nicht schützenswert. Bodendecker wie kriechender Klee (*Trifolium repans*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und einjähriges Rispengras (*Poa annua*) sind dominant. Weitere kriechende oder kletternde Arten (bspw. Efeu (*Hedera helix*)) kommen vereinzelt vor. Reptilien und Amphibien finden auf der Parzelle keinen Unterschlupf und werden daher nicht erwartet.

Vom Bauvorhaben sind weder Natur-, Landschafts- oder Wildschutzzonen noch Ufervegetation betroffen. Es kommen einzelne Büsche auf der Parzelle vor. Die im Geoportal des Kanton Basel-Landschaft eingezeichneten beiden Bäume existieren nicht mehr.

Bei der Begehung vom 29.03.2023 wurden im Bauperimeter keine Neophyten gefunden. Im GIS des Kantons Baselland sind ebenfalls keine Einträge hinterlegt.

Die aktuelle Situation ist in Abbildung 5 (a und b) festgehalten.

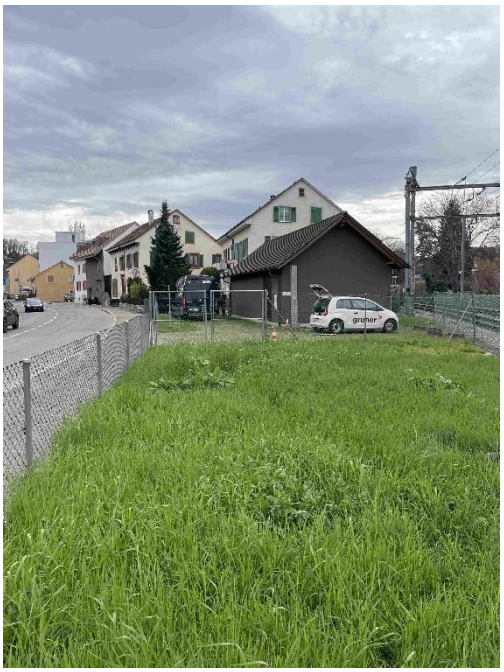


Abbildung 5 a und b: Bestehende GR-Station Bottmingen (Abbildung rechts) und Grünfläche, welche einen Biodiversitäts-Hotspot enthält (Abbildung links)

Bauphase

Als Installationsplatz dient die Parzelle. Der installationsplatz soll so klein wie möglich gehalten werden. Ggf. muss der Doldige Milchstern ausgegraben, zwischengelagert und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder auf der Parzelle angepflanzt werden.

Die Büsche müssen für die Erstellung des neuen GR-Gebäudes entfernt werden. Es ist nicht davon auszugehen, dass diese für Nistzwecke verwendet werden, jedoch muss die Vogelschutzzeit eingehalten werden (Kanton BL: 01. April – 31. Juli gem. Wildtier- und Jagdgesetz, WJG). Ist dies nicht möglich, müssen die Büsche vor den Holzereiarbeiten auf Nester kontrolliert werden.

Standardmassnahmen

N+L 1 Die Bepflanzung der Grünräume erfolgt mit standortgerechten einheimischen Gehölzen (vgl. Art.18 Abs. 1ter NHG und Art. 14 Abs. 2 Bst. a NHV; BAFU (2002), "Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz", Leitfaden Umwelt Nr. 11; VSS-Norm 640660 Grünräume, Grundlagen und Projektierung; VSS-Norm 40675b Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung).

N+L 2 Auf Böschungen und in anderen wieder oder neu anzulegenden bestockungsfreien Bereichen werden standortgerechte und einheimische Saatmischungen bzw. Pflanzenarten verwendet, welche auf das Funktionsziel der Fläche abgestimmt sind (vgl. VSS-Norm 40671c Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden; VSS-Norm 40675b Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung). Wenn möglich und angemessen, wird die Methode der Heugrassaat angewendet (Grundlage sind die Empfehlungen der Info Flora, Schweizer Portal zur Förderung der regionalen Vielfalt im Grünland: www.regioflora.ch). Auf eine Humusierung wird, wo sinnvoll und möglich, verzichtet.

N+L 5 Während der Bauphase und in den ersten fünf Jahren nach Bauabschluss wird in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten kontrolliert. Kommen invasive Neophyten auf, werden Massnahmen zu deren Beseitigung getroffen (Art. 15 Abs. 2 und Art. 52 Abs. 1 FrSV).

N+L 9 Holzereiarbeiten werden nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel durchgeführt (Art. 7 Abs. 4 JSG, Art. 20 Abs. 1 NHG i.V.m. Art. 20 Abs. 2 Bst. A NHV sowie WJG Basel-Landschaft).

Spezifische Massnahmen

N+L S1 Die mit einem Zaun abgetrennte Grünfläche, auf welcher der Doldige Milchstern vorkommt, wird soweit wie möglich von der Bautätigkeit ausgespart. Muss ein Teil der Fläche als Installationsplatz genutzt werden, so sollen die geschützten Pflanzen vorübergehend auf den ungenutzten Teil der Parzelle versetzt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die freie Grünfläche als Biodiversitätsfläche wiederhergestellt / aufgewertet.

4.2 Wald

Weder im Projektperimeter noch im Umfeld ist Wald vorhanden. Der Umweltbereich ist nicht relevant.

4.3 Grundwasser, Wasserversorgung

Die betroffene Parzelle liegt im Bereich üB - übrige Bereiche, es sind keine Schutzzonen betroffen. Das Grundwasser zirkuliert bei Mittelwasserständen auf einer Kote von 287.75 – 288.25 m ü. M., der GW-Flurabstand bei Mittelwasser beträgt 3 - 4 m. Gem. Baugrundgutachten wird der Hochwasserspiegel 1 - 1.5 m höher geschätzt. Die Baugrubensohle liegt mit einer Baugrubentiefe von ca. 2.5 m damit oberhalb des Mittelwasserpegels, jedoch unterhalb des GW-Hochwasserpegels.

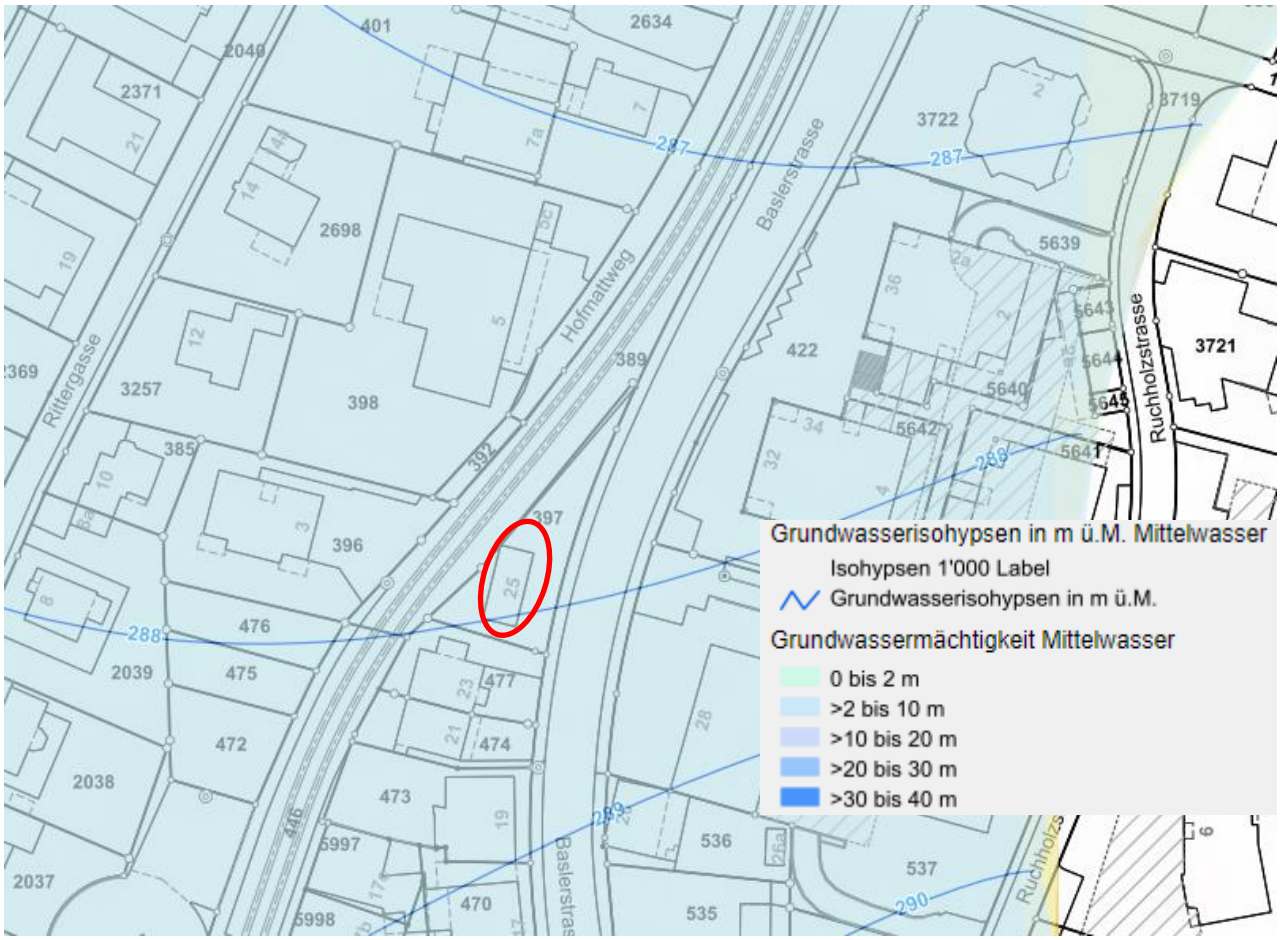


Abbildung 6: Grundwasserkarte mit Projektperimeter (Quelle: geoview.bl.ch)

Standardmassnahmen

Gw 2 Behälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten werden in Auffangwannen mit ausreichendem Auffangvolumen gelagert, so dass Verluste vermieden, leicht erkannt und ein Ablaufen vermieden werden kann. Absorbermaterial wird in genügender Menge bereitgestellt (Art. 6 Abs.1 und Art. 22 Abs. 2 GSchG).

Gw 3 Recyclingbaustoffe werden nur ausserhalb von Grundwasserschutzzonen und -arealen und oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels eingesetzt (Art. 6 Abs.1 GSchG).

Gw 8 Besteht die Gefahr einer Freisetzung wassergefährdender Flüssigkeiten und damit einer Verunreinigung des Grundwassers, sind im Projekt die nötigen Schutzmassnahmen aufzuzeigen (Art.6 Abs.1 GSchG).

4.4 Entwässerung

Vom Projekt sind keine Gewässerschutzbereiche oder Grundwasserschutzzonen betroffen. Das Areal ist gemäss Geoportal Bottmingen für die Versickerung von Meteorwasser "mässig gut" geeignet (siehe Abbildung 7).

Betriebsphase

Für Neubauten ist die Versickerung von anfallendem Meteorwasser zu prüfen; die Versickerung des auf dem Dach anfallenden Meteorwassers sowie des Kondenswassers der Klimatisierung ist im Projekt

vorgesehen. Für Parkplatz und Wege ist ein Ökopflaster (sickerfähiges Pflaster) vorgesehen. Die nichtbefestigten Flächen sind begrünt, um das Gebäude ist ein Fassadenspritzschutz vorgesehen.

In den Technikräumen fällt kein weiteres Abwasser an.

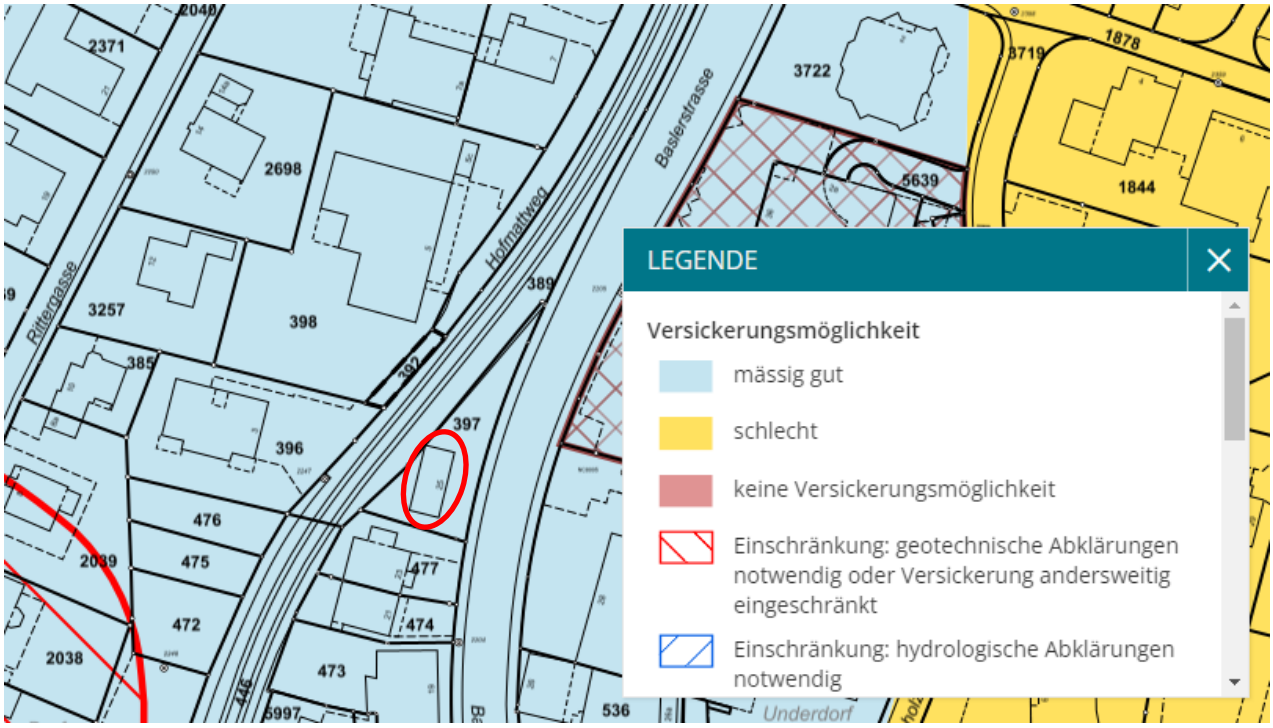


Abbildung 7: Karte Versickerungsmöglichkeit und Projektperimeter (Quelle: geoportal.ch/bottmingen)

Bauphase

Die wasserempfindlichen Lehme sind vor dem Aufweichen zu schützen, Meteorwasser ist zu fassen und kontrolliert abzuleiten.

Standardmassnahmen

Entw 1 Das in der Betriebsphase anfallende Abwasser wird gemäss der BAV/BAFU-Richtlinie "Entwässerung von Eisenbahnanlagen", 2018, entsorgt.

Entw 3 In der Bauphase wird die SIA-Norm 509 431 „Entwässerung von Baustellen“ berücksichtigt.

4.5 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme /Fischerei

Es gibt keine Oberflächengewässer innerhalb des Projektperimeters. Das nächste Oberflächengewässer ist der Birsig im Abstand von ca. 100 m (Bachlauf offen, siehe Abbildung 8). Es gibt keine Einleitung in das Gewässer. Der Umweltbereich wird nicht tangiert.

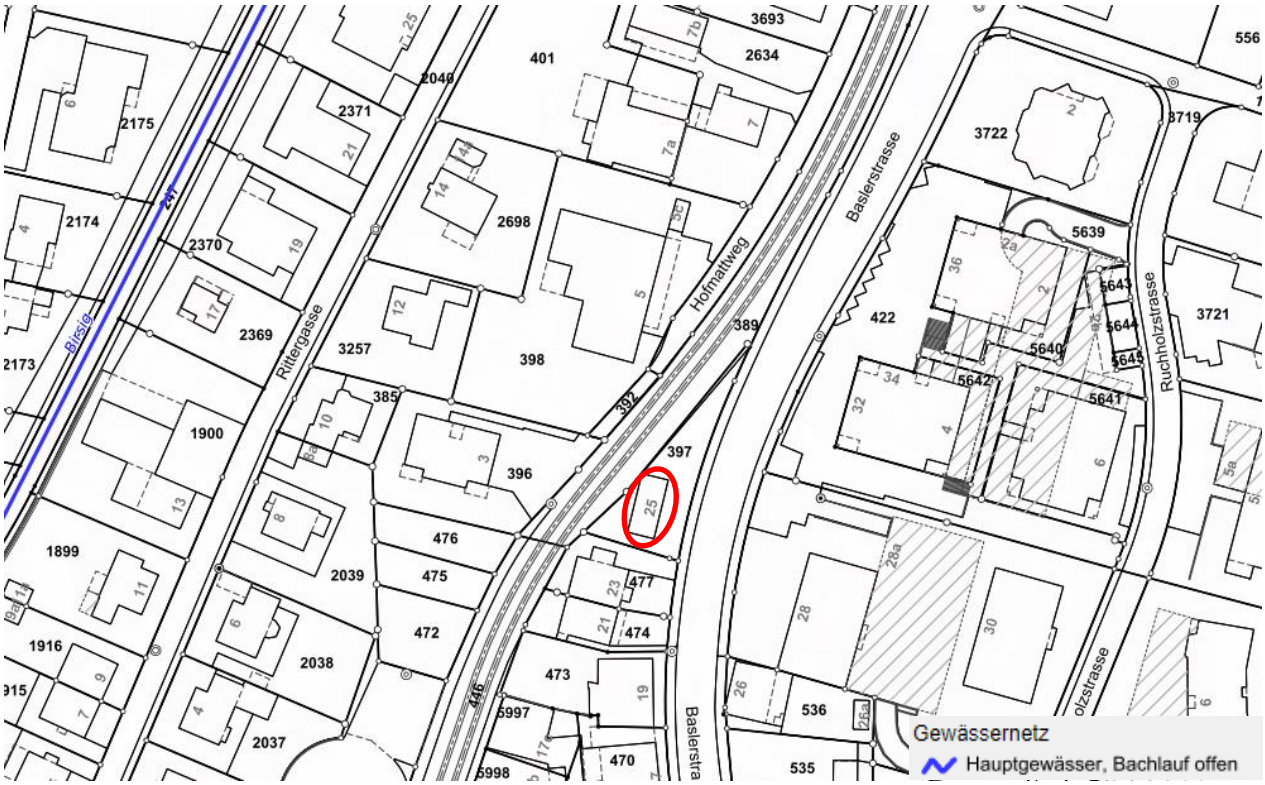


Abbildung 8: Gewässerkarte mit Projektperimeter (Quelle: geoview.bl.ch)

4.6 Störfallvorsorge

Die geplante GR-Station untersteht nicht der StFV gem. Anhang 1.2a für Bahnanlagen. Es werden keine chemischen oder biologischen Stoffe gelagert. Eine Störfallvorsorge ist daher nicht vorgesehen.

4.7 Belastete Standorte

Für den Projektperimeter gibt es keinen Eintrag im Kataster der belasteten Standorte (KbS). Auch liegen für den Standort keine Einträge im KbS BAV (öffentlicher Verkehr), KbS VBS (Militär) oder KbS BAZL (zivile Flughäfen) vor. Der Umweltbereich ist daher nicht betroffen.

4.8 Abfälle und Materialbewirtschaftung

Bauphase

Die seit Januar 2016 gültige Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) fordert für alle Bauprojekte, bei denen voraussichtlich mehr als 200 m^3 Bauabfälle anfallen, die Erstellung eines Entsorgungskonzeptes. Dieses liefert Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung.

Für die Erstellung der neuen GR-Station wird das bestehende Gebäude zurückgebaut und abgebrochen und die Baugrube ausgehoben. Da das bestehende Gebäude Baujahr 1983 hat (Kriterium: vor 1990 gebaut), wurde eine Untersuchung auf Asbest durchgeführt (Gruner AG, 17.05.2023, siehe Anhang D). Der Einsatz von PCB war zu diesem Zeitpunkt bereits im Bau verboten und ist daher nicht im Bericht erwähnt.

Die Schaltstation Primeo Energie, Raum 12.070, war nicht zugänglich. Der Raum steht deshalb unter prinzipiellem Schadstoffverdacht und sollte nach Abschaltung der Schaltstation von einem Schadstoffexperten begutachtet werden. Dies wie auch der Rückbau der technischen Anlagen im Primeo-Raum unterliegen

jedoch der Verantwortung der Primeo Energie. Die technischen Anlagen in den BLT-Räumen werden vor Rückbau des Gebäudes im Auftrag der BLT durch eine Fachfirma zurückgebaut und fachgerecht entsorgt.

Damit fallen beim Rück.- und Neubau des Gebäudes Abfälle durch den Gebäudeabbruch sowie Boden und Aushubmaterial an. Die Beurteilung des Bodens kann dem Kapitel 4.9 entnommen werden. Die Beschaffenheit des Aushubmaterials ist im Kurzbericht Baugrunduntersuchung [7] dokumentiert. Der gewachsene Untergrund in Form von Schwemmlehmen hat sich bei der Untersuchung als organoleptisch unauffällig herausgestellt und wurde nicht analysiert, kann im allgemeinen als A-Material, unverschmutzt nach VVEA klassifiziert werden. Sollte beim Aushub auffälliges Aushubmaterial zum Vorschein kommen, ist dieses fachgerecht zu behandeln und zu beproben.

Die nachfolgende Tabelle 1 stellt den voraussichtlichen Materialanfall inkl. Entsorgungsweg (gem. Abfallverordnung VVEA, Art. 16) zusammen.

Tabelle 1: Materialanfall und Entsorgungsweg

Art	Menge	Qualität	Entsorgungsweg
Baustoffe			
Betonabbruch (inkl. Rasengittersteine)	60 m^3	Unverschmutzter Betonabbruch	Bauschuttaufbereitung
Mischabbruch	20 m^3	Mineralische Bauabfälle, wie Mauerwerk mit Verputz, Beton etc.	Bauschuttaufbereitung
Dachziegel	30 m^3		Bauschuttaufbereitung
Faserzement (Platten / Trennwand)	5 m^3	Festgebundener Asbest	Deponie Typ B; Bruchstücke / Staub Deponie Typ E oder Verfestigungsanlage
Holz	20 m^3	Bauholz und behandeltes Holz (nicht Kategorie problematische Holzabfälle, keine schädlichen Anstriche)	KVA (ohne Analyse), Altholzfeuerung (Holz aus Aussenbereich und Dachkonstruktion muss vorgängig untersucht werden)
Metall	1 m^3		Recycling / Schmelzwerk
Aushub und Boden			
Oberboden (0 – 0.10 m) 10 cm	32 m^3	eingeschränkt verwertbarer Boden (ev_I)	Prioritäre Verwendung zur Rekultivierung entlang von Strassen und Eisenbahnen oder VVEA-konforme Entsorgung
Unterboden (0.10 – 0.35 m) 25 cm	80 m^3	eingeschränkt verwertbarer Boden (ev_I)	Prioritäre Verwendung zur Rekultivierung entlang von Strassen und Eisenbahnen oder VVEA-konforme Entsorgung

Künstliche Auffüllung (0.0 – 0.6 m Tiefe)	44 m^3	B-Material, schwach verschmutzt (ehem. "T-Material")	Verwertung/Aufbereitung oder Deponie Typ B
Künstliche Auffüllung (0.6 – 1.0 m Tiefe)	70 m^3	B-Material, verschmutzt (ehem. "Inert")	Nasschemische Aufbereitung oder Deponie Typ B
Aushub Untergrund	245 m^3	A-Material, unverschmutzt	Möglichst vollständige Verwertung (Art. 19 Abs. 1 VVEA) oder Entsorgung auf Deponie Typ A
Total	**ca. 600 m^3**		

Betriebsphase

In der Betriebsphase fallen keine relevanten Abfälle durch das Projektvorhaben an.

Standardmassnahmen

Abf 2 Nach Abschluss der Bauarbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt und der Bewilligungsbehörde vorgelegt.

4.9 Boden

Der Projektperimeter befindet sich in der Bauzone und ist teilweise bereits bebaut (bestehende GR-Station). Auf der Parzelle überlagern sich die Verdachtsflächen Siedlungsfläche, Tram und Strasse.

Der Ober- und Unterboden wurde am 29. März 2023 mittels Flächenmischprobe auf Schadstoffe beprobt. Die Resultate sind untenstehend aufgeführt. Bei den Sondagen wurden Fremdstoffe (Belag, Ziegelbruch, Siedlungsabfälle) <5% gefunden. Bei der Sondage durch das Geotechnische Institut im Bereich der Rasengittersteine wurden die Fremdstoffe konzentriert vorgefunden (> 5%).

In beiden Bodenhorizonten wurden leicht erhöhte Werte mehrerer Schadstoffe gemessen (siehe Abbildung 10). Der Boden ist somit gemäss Vollzugshilfe [20] eingeschränkt verwertbar (evI).

Abbildung 9: Boden – Verdachtsflächen und Projektperimeter (Quelle: geoview.bl.ch)

Probenbezeichnung		Bottmingen Oberboden	Bottmingen Unterboden	Oberwil – Stallen Oberboden	Oberwil – Stallen Unterboden	*Referenzwert* *VBBo Richtwert*	*Referenzwert* *VBBo Prüfwert*
Proben-Nr. Bachema		14777	14778	14775	14776		
Tag der Probenahme		29.03.23	29.03.23	29.03.23	29.03.23		
Entnahmetiefe [m]		0.00-0.10	0.10-0.30	0.00-0.20	0.20-0.40		
Probenparameter							
Angelieferte Probemenge	kg	**1.2**	**1.4**	**1.4**	**1.4**		
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)							
Anteil >2mm	Gew.-% TS	**9.7**	**26**	**10**	**16**		
Elemente und Schwermetalle							
Blei (gesamt n. VBBo) ICP	mg/kg TS Pb	**84**	**61**	**42**	**34**	*50*	*200*
Cadmium (gesamt n. VBBo) ICP	mg/kg TS Cd	**0.6**	**0.6**	**0.5**	**0.5**	*0.8*	*2*
Kupfer (gesamt n. VBBo) ICP	mg/kg TS Cu	**54**	**57**	**78**	**40**	*40*	*150*
Zink (gesamt n. VBBo) ICP	mg/kg TS Zn	**160**	**110**	**160**	**100**	*150*	*300 P*
PAK							
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	**0.41**	**0.36**	**0.14**	**0.18**	*0.2*	*1*
Summe PAK	mg/kg TS	**4.2**	**4.0**	**1.7**	**2.1**	*1*	*10*

Abbildung 10: Analyseresultate der Bodenproben in Bottmingen

Bauphase

Gemäss den Aufnahmen vom 29.03.2023 sind die Horizontmächtigkeiten wie folgt (die Mächtigkeiten sind übers Gelände sehr heterogen):

- Oberboden ca. 10 cm
- Unterboden ca. 20 - 30 cm
- Untergrund ab ca. 30 - 40 cm

Abbildung 11: Bodenschichtung

Die Mächtigkeiten sind beim Bodenabtrag zu berücksichtigen. Das Material ist "vor Kopf" horizontweise auszubauen, sofern es verwertet wird. Ist eine Entsorgung des Bodens vorgesehen, kann beim Abtrag von den üblichen Bodenschutzmassnahmen abgewichen werden.

Bei der Bauphase sind die üblichen Bodenschutzmassnahmen gemäss Vollzugshilfen [17] und [21] zu treffen. Notwendige Installationsflächen sind auf ein Minimum zu begrenzen oder auf nahegelegenen befestigten Flächen zu erstellen. Die angrenzende Fläche (Wiese) ist möglichst zu schonen, da sich dort kantonal geschützte Pflanzen befinden.

Standardmassnahmen

Bo 1 Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die folgenden Publikationen berücksichtigt:

- BAFU (2015), "Boden und Bauen, Stand der Technik und Praktiken", Umwelt-Wissen Nr.1508
- BAFU (2021) "Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen" (Umwelt-Vollzug Nr. 2112)
- (BAFU 2022): "Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen" (Umwelt-Vollzug Nr. 2112)

Bo 2 Dem vorsorglichen Bodenschutz wird mit folgenden Grundsätzen Rechnung getragen:

- Minimierung der durch das Bauvorhaben betroffenen Bodenfläche.
- Bodeneingriffe wenn möglich auf Flächen mit bereits bestehender Belastung oder anthropogener Prägung lenken.
- Beschränkung der Beanspruchung auf das notwendige Minimum, wie der Dauer der Beanspruchung und der Intensität (z.B. Anzahl Umlagerungen oder Häufigkeit des Befahrens).

Bo 3 Ober- und Unterboden werden getrennt abgetragen. Überschüssiger Boden der Verwertungsklassen "eingeschränkt verwertbar (evl)" (gemäss Vollzugshilfe "Beurteilung von Boden im Hinblick auf dessen Verwertung" des BAFU) kann prioritär zur Rekultivierung entlang von Strassen und Eisenbahnen verwendet werden oder VVEA-konform entsorgt werden.

Bo 4 Baustelleninstallationen und Pisten werden auf einer mindestens 50 cm mächtigen Schicht aus ungebundenem Kiesgemisch erstellt, die vom Oberboden (Horizont A) zu trennen ist (z.B. durch ein Geotextil).

Bo 5 Böden, auch wenn sie nur temporär beansprucht werden, werden vor Verdichtung und Verschmutzung geschützt.

4.10 Luft

Bauphase

Während der Bauarbeiten kommt es zum Einsatz von Baumaschinen und zu Bautransporten, welche zusätzliche Schadstoffemissionen erzeugen. Aufgrund der Lage (Agglomeration), der kurzen Bauzeit (< 1 Jahr), der kleinen betroffenen Fläche (< 4'000 m^2) und den geringen Kubaturen (< 10'000 m^3) sind die Massnahmen der Stufe A gemäss Richtlinie "Luftreinhaltung auf Baustellen" ("Baurichtlinie Luft", [10]) umzusetzen (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Kriterien zur Einstufung von Baustellen in die Massnahmenstufe B (gem. Baurichtlinie Luft, BAFU 2016)

		Dauer	**Art und Grösse der Baustelle**	
			Fläche	**Kubaturen**
Lage der Baustelle	Ländlich	> 1.5 Jahre	> 10'000 m^2	> 20'000 m^3
	Agglomeration / Innenstädtisch	> 1 Jahr	> 4'000 m^2	> 10'000 m^3

Das Vorhaben überschreitet die Schwellenwerte für eine grosse Baustelle gemäss der Vollzugshilfe für die "Luftreinhaltung bei Bautransporten" [11] nicht (vgl. Tabelle 3). Es werden keine relevanten Bautransportemissionen erwartet.

Tabelle 3: Kriterien für grosse Baustellen (gem. Vollzugshilfe Luftreinhaltung, BUWAL 2001)

Grösse und Dauer	Linienbaustelle	> 500 m
	Bauarealfläche	> 5'000 m^2
	Umbautes Hochbauvolumen	> 10'000 m^3
	Aushubvolumen	> 20'000 m^3
	Intensive Bauzeit bzw. Betriebszeit	> 1 Jahr

Betriebsphase

In der Betriebsphase erfährt die lufthygienische Situation im Projektperimeter keine Veränderung.

Standardmassnahmen

Lu 1 Die aufgelisteten Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von/auf Baustellen werden umgesetzt. (siehe "Baurichtlinie Luft" [10] resp. Anhang B)

Lu 2 Maschinen und Geräte für den Einsatz auf Baustellen in der Schweiz entsprechen gemäss ihrem Baujahr und ihrer Leistung den Anforderungen nach Art. 19a LRV.

4.11 Nichtionisierende Strahlung (NIS, elektromagnetische Felder)

Für den Umweltbereich NIS wurde das Formular für Stationen vom ESTI herangezogen.

Betriebsinhaber	BLT Baselland Transport AG
Ausgeführt durch	Ingenieurbüro Thomas Müller
Für Transformatorenstation	GR Rodersdorf

☐ NISV nicht anwendbar, Arbeitshygienische Grenzwerte der SUVA (1903; bei 50 Hz-Anlagen, 500 µT) eingehalten

Stärkste Felder an dem für Menschen zugänglichen Ort (Immissionsgrenzwert; IGW, bei 50 Hz-Anlagen, 100 µT)

☒ Ausserhalb der Transformatorenstation < 100 µT (siehe Tabelle), NISV eingehalten
(Als innerhalb gilt eine Ausdehnung bis max. 20 cm von der Begrenzungsfläche (Wand, Decke, Boden) entfernt)

☐ An der Grenze oder überschritten (Detailberechnung notwendig)

Orte mit empfindlicher Nutzung (Anlagegrenzwert; AGW, 1 µT)

Der nächste Ort mit empfindlicher Nutzung ist mehr als	14 m entfernt.
Beschreibung dieses Ortes:	Wohngebäude Parzelle 477
Die nächste Bauliniengrenze ist mehr als	11 m entfernt (mögliche Baugrenze der Parzelle 477)

☒ Abstand ist grösser als nachstehende Tabelle aufzeigt, NISV eingehalten
☐ Abstand ist kleiner als nachstehende Tabelle (Detailberechnung durchführen)

Anzahl		**kVA**					
Öl-Transformator		**250**	**400**	**630**	**1000**	**1250**	**1600**
1	**IGW seitlich**	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9
1	**AGW seitlich**	3.2	4.2	5.5	7	8	9
2 oder mehr	**AGW seitlich**	4	5	7	9	10	11
1	**IGW oben**	0.5	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2
1	**AGW oben**	4.5	5.5	7.5	9.5	11	12.5
2 oder mehr	**AGW oben**	5.5	7.5	9.5	11	12.5	14
Abstand in Meter ab Transformator, NS-Verteilung und Leitungen (Transformator – NS-Verteilung) Für Trockentransformatoren sind die Werte um 20% zu vergrössern							

Die Sekundär-Leerlaufspannung der Transformatoren ist mit 490 V / 585 V grösser als die in obenstehender Tabelle berücksichtigten 400 V. Somit ist der Sekundärstrom bei der Tabelle entsprechender Leistung niedriger als für die Berechnung der Abstände in der Tabelle berücksichtigt. Für die Bewertung der IGW / AGW wurde von den Werten für die Transformatoren mit 1600 kVA ausgegangen, somit sind Zuschläge für die Belastungsklasse entsprechend berücksichtigt.

Der Umweltbereich kann als nicht relevant beurteilt werden.

4.12 Licht

Das Gebäude erhält eine minimale LED-Aussenbeleuchtung, welche über Bewegungsmelder geregelt ist. Die Beleuchtung wird nach unten gerichtet installiert, die Farbtemperatur beträgt 3'000 K (Warmweiss). Die Lichtemissionen werden somit so gering wie möglich gehalten.

Bauphase

Die Beleuchtung der Baustelle erfolgt nur während der Arbeitszeit, sofern notwendig. Nachtarbeit ist nicht vorgesehen.

Standardmassnahmen

Li 1 Die Beleuchtung erfüllt die Vorgaben der Publikation "Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen" (BAFU 2021, Vollzug Umwelt Nr. 2117) und der SIA-Norm "Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum" (SIA 2013; Norm 491, SN 586 491).

Li 2 Die Beleuchtung von Parkplätzen, Baustellen etc. hält die Vorgaben der Schweizer Norm "Licht und Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien" (SN EN 12464-2) ein und führt zu keiner Überbeleuchtung.

4.13 Lärm

Der neue GR-Standort liegt in der Lärmempfindlichkeitsstufe III. Das direkt angrenzende Wohngebiet ist ebenfalls der Empfindlichkeitsstufe (ES) III zugeordnet, im Abstand von ca. 100 m grenzt Wohngebiet mit einer Empfindlichkeitsstufe II an.

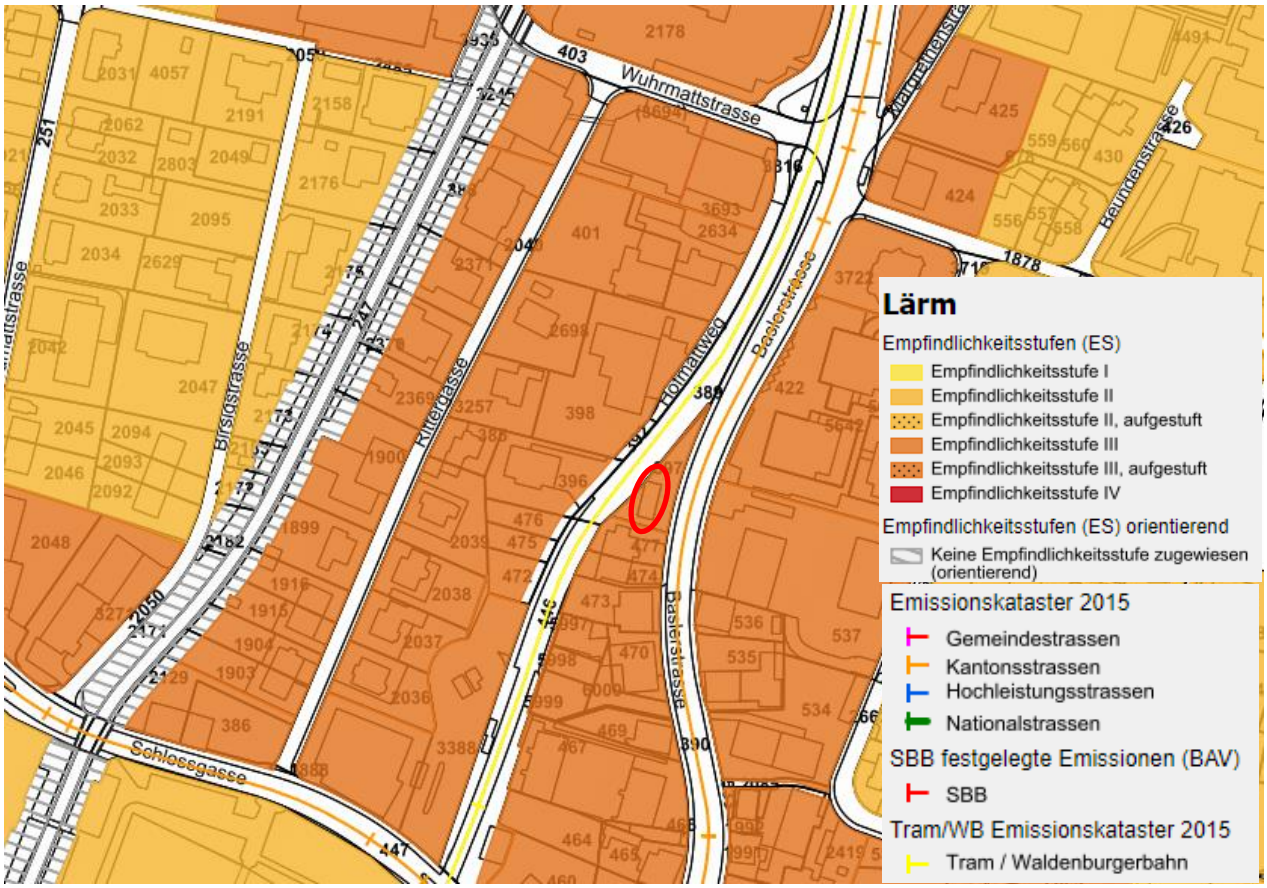


Abbildung 12: Lärm (Nutzungsplan) (Quelle: geoview.bl.ch)

Bauphase

Die Beurteilung der Lärmbelastung während der Bauphase erfolgt gemäss der Baulärm-Richtlinie des BAFU [12]. Als Baulärm gelten alle Lärmemissionen von Bauarbeiten, lärmintensiven Bauarbeiten und Bautransporten. Die Baudauer beträgt voraussichtlich ein halbes Jahr, lärmintensive Arbeiten treten vor allem beim Abbruch der bestehenden GR-Station auf. Die geplante Baustelle wird damit der Massnahmenstufe B gem. Baulärm-Richtlinie zugeordnet (vgl. Tabelle 4

Tabelle 5). Die Regelarbeitszeiten (werktags von 7:00 – 12:00 Uhr und von 13:00 – 17:00 Uhr, ausnahmsweise bis 19 Uhr) werden eingehalten. Für lärmintensive Arbeiten wird die Arbeitszeit gemäss Massnahmenstufe weiter eingeschränkt (Stufe B: Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten auf 8 Stunden pro Tag (7:00 – 12:00 Uhr und 14:00 – 17:00 Uhr)).

Bei Arbeiten ausserhalb der Regelarbeitszeiten (Nachtarbeiten und Arbeiten an Sonn- und Feiertagen) wird die Massnahmenstufe auf Stufe C verschärft. Diese sind jedoch nicht vorgesehen.

Tabelle 4: Ermittlung der Massnahmenstufe für Bauarbeiten (gem. Baulärm-Richtlinie)

Lärmempfindlichkeit (ES)	**Lärmige Bauphase**		
	1 bis 8 Wochen	**9 Wochen bis 1 Jahr**	**Mehr als 1 Jahr**
ES I	B	B	C
ES II und III	A	B	B
ES IV	A	A	A

Tabelle 5: Ermittlung der Massnahmenstufe für lärmintensive Bauarbeiten (gem. Baulärm-Richtlinie)

Lärmempfindlichkeit (ES)	**Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten**		
	1 bis 8 Wochen	**9 Wochen bis 1 Jahr**	**Mehr als 1 Jahr**
ES I	C	C	C
ES II und III	B	B	C
ES IV	A	A	A

Die Bautransporte finden ausschliesslich am Tag zwischen 6:00 und 22:00 Uhr statt, es gilt die Massnahmenstufe A (Minimalanforderung).

Betriebsphase

Die Lärmimmissionen der Lüftungs- und Kühlanlagen werden als Industrie- und Gewerbelärm gemäss Lärmschutz-Verordnung (LSV), Anhang 6 beurteilt. Die Lüftungs- und Kühlanlagen werden als neue ortsfeste Anlage betrachtet. Grundsätzlich werden für die Beurteilung einer neuen ortsfesten Anlage die Planungswerte (PW) gemäss LSV, Art. 7 zugrunde gelegt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die einzuhaltenden Planungswerte nach LSV auf.

Tabelle 6: Belastungsgrenzwerte Industrie- und Gewerbelärm

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	**Planungswert [Lr in dB(A)]**	
	Tag	**Nacht**
ES II	55	45
ES III	60	50

Die Tagesperiode beziehen sich auf den Zeitraum von 07.00 - 19.00 Uhr, die Nachtperiode auf 19.00 - 07.00 Uhr. Die betrachteten Beurteilungspegel sind Mittelungspegel über den entsprechenden Zeitraum.

Der Beurteilungspegel Lr für Industrie- und Gewerbelärm wird, getrennt für den Tag und die Nacht, aus den Teilbeurteilungspegeln Lr,i der einzelnen Lärmphasen berechnet. Der Teilbeurteilungspegel Lr,i wird für die durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase i wie folgt berechnet:

Lr,i = Leq,i + K1,i + K2,i + K3,i + 10 * log (ti/to)

Dabei bedeuten:

Leq,i A-bewerteter Mittelungspegel während der Lärmphase i

K1,i Pegelkorrektur für die Art der Lärmquelle

K2,i Pegelkorrektur für Tonhaltigkeit

K3,i Pegelkorrektur für Impulshaltigkeit

ti durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase i in Minuten

to = 720 Minuten

Die GR-Station wird mit einer Lüftungsanlage und drei Split-Ausseneinheiten (Kältegeräte) ausgestattet. Bei der Lüftung sind die Aussenluft (AUL) und die Fortluft (FOL) lärmrelevant. Die Ausseneinheiten werden strassenseitig, an der südöstlichen Gebäudeseite in Fassadenbuchten installiert (siehe Abbildung 13).

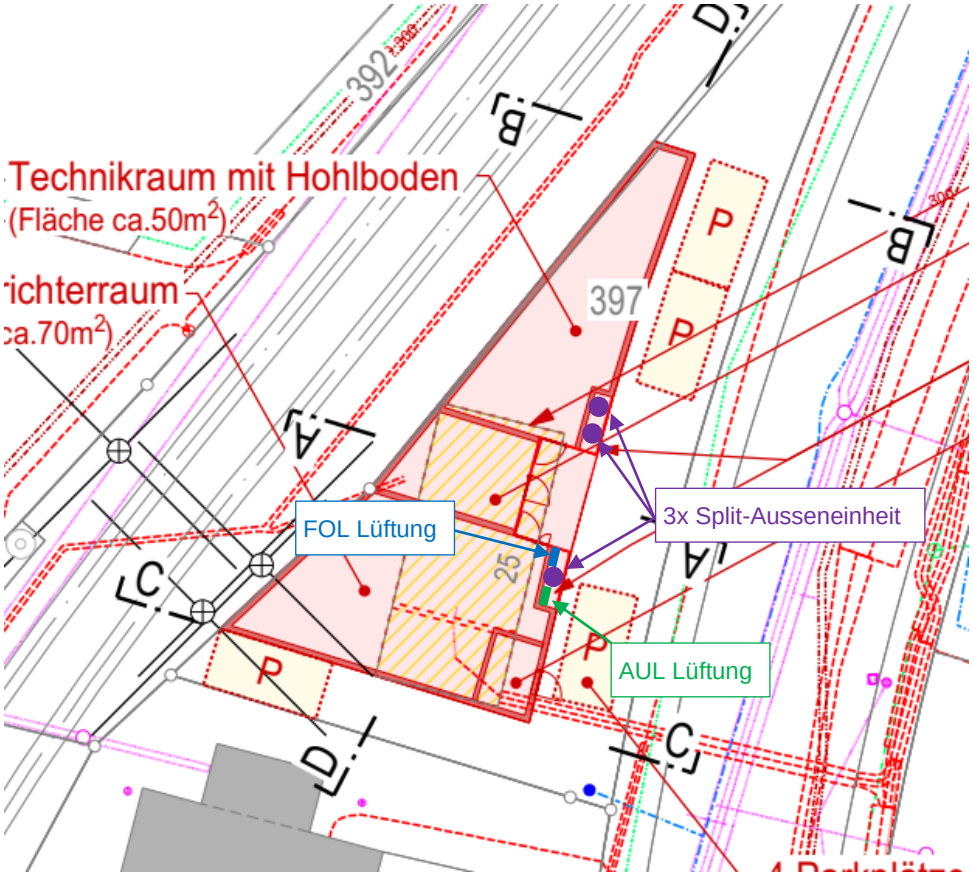


Abbildung 13: Lage Split-Ausseneinheit und AUL bzw. FOL Lüftung

Die Aggregate sind noch nicht definiert, jedoch kann auf vergleichbare Anlagen von bereits umgesetzten Projekten der BLT zurückgegriffen werden. Für die Split-Ausseneinheiten wurde der Typ AOYG36 LATT

von Fujitsu berücksichtigt. Beim Lüftungsgerät handelt es sich um ein Deckengerät Helios KWLEC700DPRO. Bei der Lüftung wird in allen Leitungen (Aussenluft, Fortluft, Abluft und Zuluft) ein Schalldämpfer (z.B. Hersteller Trox) vorgesehen. Bei der Fortluft wurde eine Einfügungsdämpfung von 15 dB und bei der Aussenluft von 10 dB hinterlegt.

Die Kühlung (Split-Ausseneinheit) läuft nach Bedarf (sobald die Räume wärmer als 26°C werden). Die Lüftung wird ebenfalls bedarfsweise betrieben, mindestens aber einmal pro Tag für eine Stunde. Für die Beurteilung wurde ein durchgehender Betrieb aller Anlagen am Tag und in der Nacht berücksichtigt (worst case).

Die Tabelle 7 beinhaltet die Schallleistungen (L_w), die Korrekturen K1, K2 und K3 gemäss Anhang 6 der LSV sowie die Betriebszeit (ti).

Tabelle 7: Emissionen inkl. Korrekturen

Nr.	Emissionsquelle				Korrektur in dB				
	Typ	L_w* [dB(A)]	Dämpfung [dB]	Quellenart	ti in min		K1	K2	K3
					Tag	Nacht	T / N	T / N	T / N
1	Je Split-Ausseneinheit	62	-	Punkt	720	720	5 / 10	2	0
2	Lüftung, Aussenluft	53	10	Punkt	720	720	5 / 10	2	0
3	Lüftung, Fortluft	68	15	Punkt	720	720	5 / 10	2	0

** Dämpfung noch nicht berücksichtigt*

Für die Berechnungen wurden die Emissionen inkl. der aufgeführten Pegelkorrekturen der Lüftung und Ausseneinheiten im Berechnungsmodell integriert. Mit dem Lärmberechnungs-Programm CadnaA [28] wurden die Immissionen an den nächstgelegenen lärmempfindlichen Empfangspunkten berechnet. Dabei werden die Industrie- und Gewerbeanlagen nach ISO 9613-2 berechnet. Es wurde die 2. Reflexionsordnung in den Berechnungen berücksichtigt. Die nachfolgende Übersicht (Abbildung 14) weist die beurteilten Immissionsorte auf.

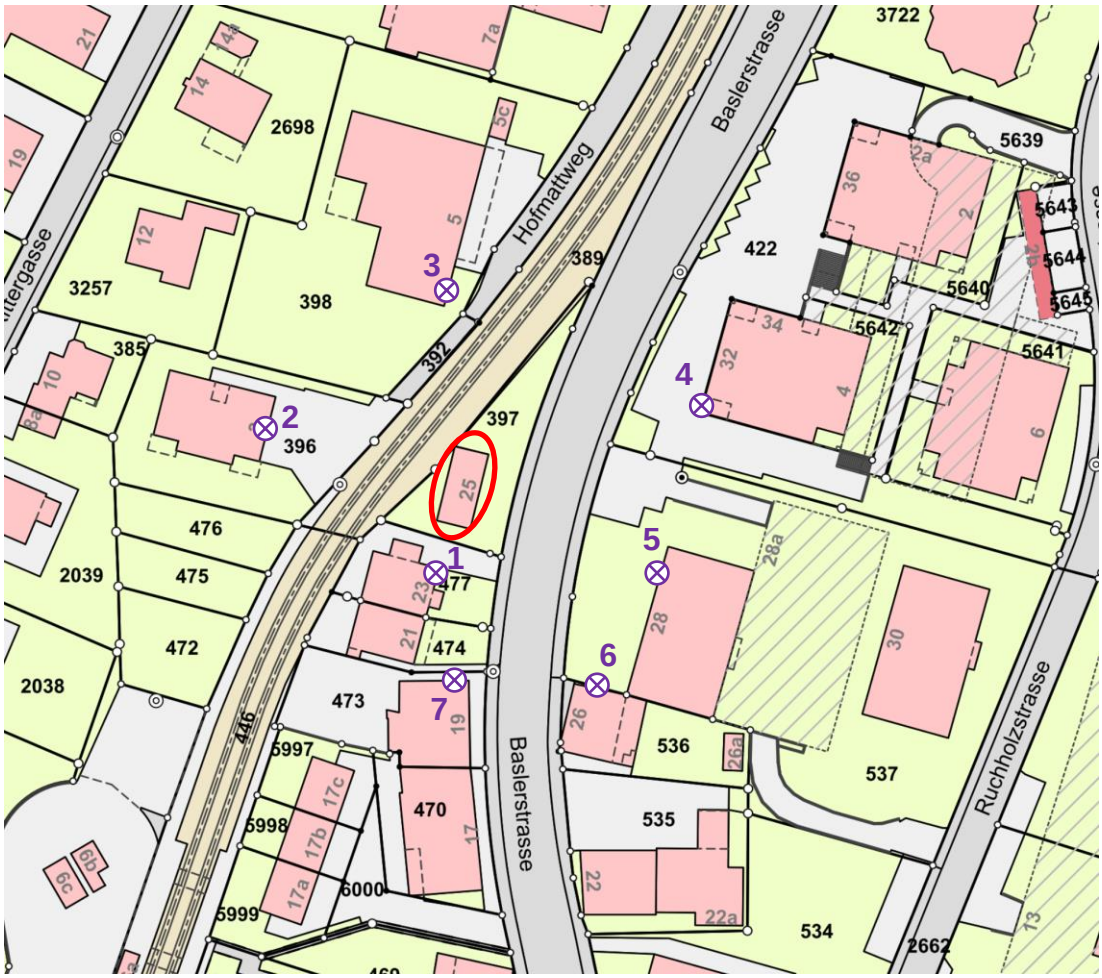


Abbildung 14: Übersicht Immissionsorte

Die Tabelle 8 beinhaltet den maximalen Beurteilungspegel (Lr) je Immissionsort aufgrund der Emissionen der Lüftung und Ausseneinheiten.

Tabelle 8: Ergebnistabelle

Index	Adresse	ES	Planungswert [dB(A)]		Beurteilungs-pegel [dB(A)]		Überschreitung [dB(A)]	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Baslerstrasse 23	III	60	50	37	42	-	-
2	Hofmattweg 3	III	60	50	25	30	-	-
3	Hofmattweg 5	III	60	50	26	31	-	-
4	Baslerstrasse 32	III	60	50	38	43	-	-
5	Baslerstrasse 28	III	60	50	39	44	-	-
6	Baslerstrasse 26	III	60	50	39	44	-	-
7	Baslerstrasse 19	III	60	50	36	41	-	-

Die Planungswerte werden bei allen benachbarten Liegenschaften eingehalten. Die Anforderung an Art. 7 der LSV wird erfüllt. Durch den Einbau der Schalldämpfer wird die Lärmbelastung reduziert und auch im Sinne des Vorsorgeprinzips gehandelt.

Standardmassnahmen

Lä 1 Die anwendbaren Massnahmen der Baulärm-Richtlinie [12] der Massnahmenstufe B für Bauarbeiten und lärmintensive Arbeiten werden umgesetzt. Ausserdem werden die Massnahmen Stufe A für Bautransporte eingehalten. (siehe Anhang C)

Lä 2 Die Bevölkerung wird über lärmige und lärmintensive Bauarbeiten informiert.

Spezifische Massnahmen

Lä S1 Bei der Lüftung wird in allen Leitungen (Aussenluft, Fortluft, Abluft und Zuluft) ein Schalldämpfer vorgesehen.

4.14 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall

Bauphase

Während der Bauphase treten Erschütterungen durch den Rückbau des bestehenden Gebäudes und den Aushub der Baugrube auf. Es sind geringfügige Spitzarbeiten eingeplant. Böschungssicherungen wie Spundwände oder der Einsatz von Grossbohrgeräten sind nicht vorgesehen.

Betriebsphase

In der Betriebsphase treten keine Erschütterungen und kein abgestrahlter Körperschall auf.

Standardmassnahmen

Er 1 Bauphase: Die Massnahmen gemäss Norm DIN 4150-2, Juni 1999, Abschnitt 6.5.4.3 Massnahmen zur Minderung erheblicher Belästigungen, Buchstaben a) bis e), werden umgesetzt.

4.15 Naturgefahren: Hochwasser, Massenbewegungen, Lawinen, Erdbeben

Der Projektperimeter ist gem. Naturgefahrenkarte teilweise von Überschwemmungen vom Birsig (0 – 25 cm) sowie teilweise von Überschwemmung durch Oberflächenabfluss (< 0.1 m Fliesstiefe) betroffen (siehe Abbildung 15). Bauliche Massnahmen zum Schutz des Gebäudes sind vorgesehen. Der Projektperimeter befindet sich in der Erdbebenzone Z3a.

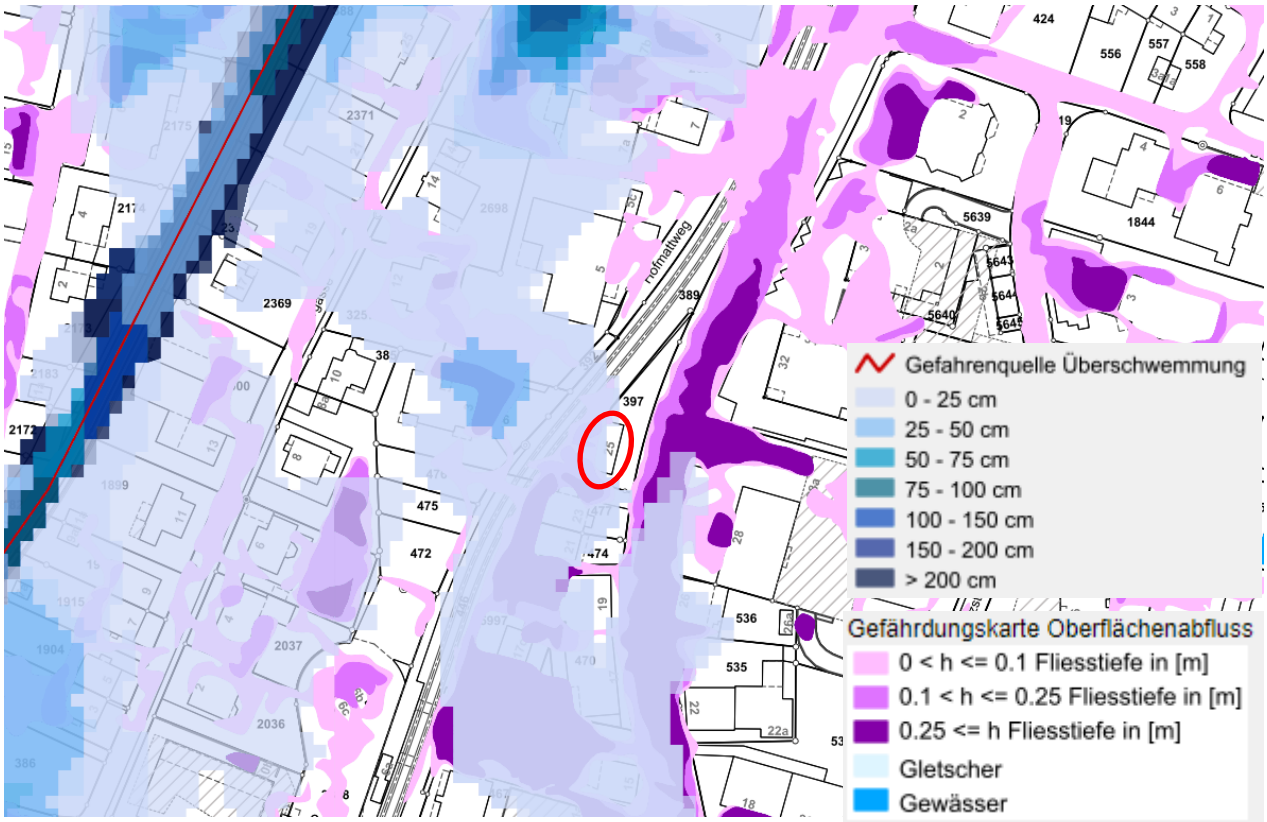


Abbildung 15: Gefährdungskarte Oberflächenabfluss und Projektperimeter (Quelle: geoview.bl.ch)

Standardmassnahmen

Nge 1 Für alle Bauwerksklassen werden Bauvorhaben (Neubau- und Erhaltungsprojekte) erdbebengerecht projektiert und nach den Anforderungen der gültigen SIA-Normen (SIA 260 ff. bzw. SIA 269 ff.) ausgeführt. Dabei sind neben dem Tragwerk auch die relevanten sekundären Bauteile, Einrichtungen und Installationen zu berücksichtigen (z.B. beim Personenzugang, in Stellwerken oder Unterwerken).

4.16 Fruchtfolgeflächen

Am Standort der GR-Station befindet sich keine Fruchtfolgefläche. Der Umweltbereich ist vom Projekt nicht betroffen.

4.17 Denkmalpflege und Ortsbildschutz

Der geplante GR-Standort betrifft keine geschützten oder in einem Inventar aufgeführten Denkmäler und ist gemäss Zonenplan der Gemeinde Bottmingen weder vom Bereich Denkmalschutz noch vom Bereich Ortsbildschutz betroffen. Denkmalpflege und Ortsbildschutz sind daher nicht vom Projekt tangiert.

4.18 Archäologie und Paläontologie

Der Projektperimeter befindet sich gem. Zonenplan in keiner Archäologischen Schutzzone. Der Umweltbereich wird damit nicht tangiert.

4.19 Historische Verkehrswege

Die Baslerstrasse, an welcher die betroffene Parzelle 397 liegt, ist als historischer Verkehrsweg ausgewiesen (IVS-Objekt BL 7.1, nationale Bedeutung nach NHG, Strecke Binningen – Blatten – Blauen – Zwingen), jedoch nicht vom Projekt betroffen.

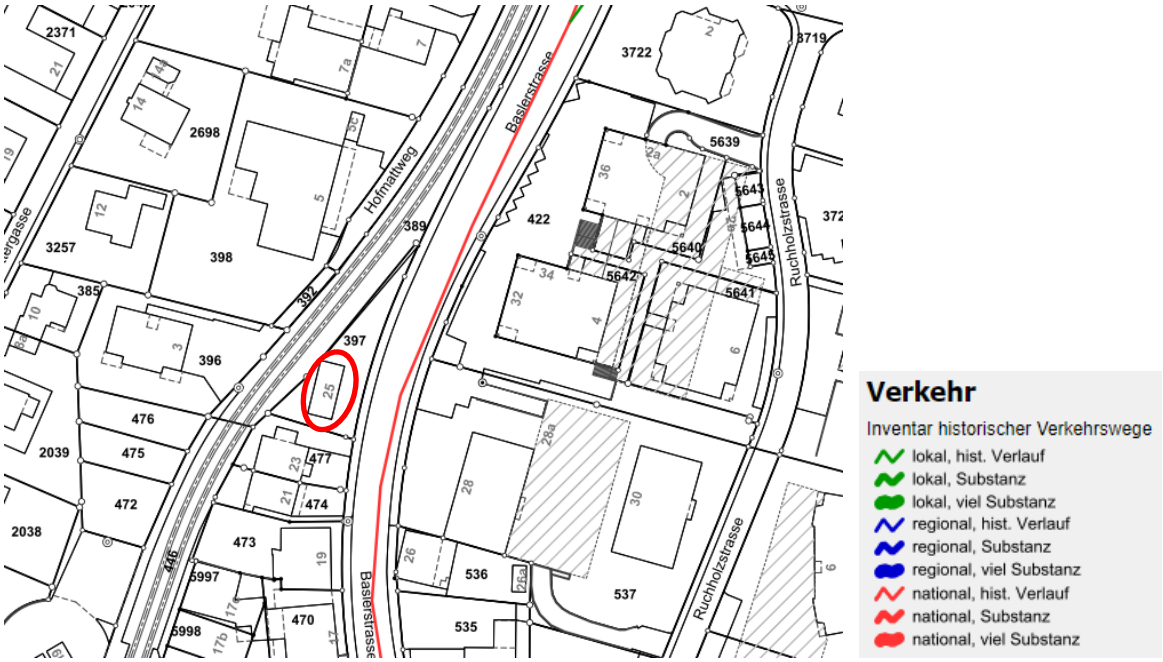


Abbildung 16: Inventar der historischen Verkehrswege und Projektperimeter (Quelle: geoview.bl.ch)

4.20 Langsamverkehr

Neben der Parzelle Standort neue GR-Station verläuft ein Fussweg entlang der Baslerstrasse. Ggf. muss dieser zum Teil als Installationsfläche genutzt werden, was eine Absperrung und Umleitung auf den Fussweg auf der gegenüberliegenden Strassenseite erfordern würde.

In der Betriebsphase hat das Projekt keinen Einfluss auf den Langsamverkehr.

Standardmassnahmen

LV 1 Bestehende Fuss-, Wander- oder Velowege werden während der Bauzeit soweit möglich begehbar zu halten. Ist dies nicht möglich, so wird die Begehbarkeit nach Absprache mit den zuständigen Fachstellen mittels Umleitung gewährleistet und entsprechend signalisiert. Dabei ist die Sicherheit für die Benutzenden zu gewährleisten.

Gruner AG

Kai Hitzfeld
Teamleiter Umweltplanung
Senior Experte Umwelt

Sabine Niebel
Projektleiterin Umweltplanung

Anhang A

Massgebliche eidgenössische gesetzliche Grundlagen

Allgemein

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7.Oktober 1983
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988

Natur und Heimatschutz

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991
- Verordnung über das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (VISOS) vom 13. November 2019
- Übereinkommen über die biologische Vielfalt vom 05. Juni 1992 (Biodiversitätskonvention, Rio de Janeiro) [In Kraft getreten für die Schweiz am 19. Februar 1995]
- Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume vom 19. September 1979 (Berner Konvention) [In Kraft getreten für die Schweiz am 01. Juni 1982]

Raumplanung / Fuss- und Wanderwege

- Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) vom 22. Juni 1979
- Verordnung über die Raumplanung (RPV) vom 28. Juni 2000
- Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG) vom 04. Oktober 1985
- Verordnung über die Fuss- und Wanderwege (FWV) vom 26. November 1986

Lufthygiene

- Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985
- Bundesgesetz über die Reduktion der CO_2-Emissionen (CO_2-Gesetz) vom 23. Dezember 2011

Lärmschutz

- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986
- Verordnung des UVEK über die Lärmemissionen von Geräten und Maschinen, die im Freien verwendet werden (Maschinenlärmverordnung, MaLV) vom 22. Mai 2007

Energie

- Energiegesetz (EnG) vom 30. September 2016
- Energieverordnung (EnV) vom 01. November 2017
- Verordnung über die Massnahmen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien vom 24. August 1992

Nichtionisierende Strahlung

- Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Dezember 1999

Gewässerschutz

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998
- Bundesgesetz über den Wasserbau vom 21. Juni 1991
- Verordnung über den Wasserbau (Wasserbauverordnung, WBV) vom 2. November 1994

Jagd

- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG) vom 20. Juni 1986
- Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung, JSV) vom 29. Februar 1988

Fischerei

- Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21. Juni 1991 – Stand 01.01.2022
- Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF) vom 24. November 1993

Bodenschutz, Abfälle und Altlasten

- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 01. Juli 1998
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlastenverordnung, AltlV) vom 26. August 1998
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 4. Dezember 2015
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005
- Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen vom 18. Oktober 2005

Risiko und Stoffe

- Bundesgesetz über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikaliengesetz, ChemG) vom 15. Dezember 2000
- Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikalienverordnung, ChemV) vom 18. Mai 2005
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV) vom 18. Mai 2005
- Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991
- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) vom 10. September 2008

Wald

- Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG) vom 4. Oktober 1991
- Verordnung über den Wald (Waldverordnung, WaV) vom 30. November 1992

Massgebliche kantonale Rechtsgrundlagen Basel-Landschaft

- Raumplanungs- und Baugesetz (RGB) BL vom 08.01.1998
- Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz (RBV) BL vom 27.10.1998
- Natur- und Landschaftsschutzgesetz BL vom 20.11.1991
- Verordnung über den Schutz der einheimischen Pflanzen- und Tierarten (Artenschutzverordnung) vom 07.04.2009
- Gesetz über den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel sowie deren Lebensräume und die Jagd (Wildtier- und Jagdgesetz, WJG) vom 05.11.2020
- Umweltschutzgesetz BL (USG BL) vom 27.02.1991
- Verordnung über den Umweltschutz BL (USV BL) vom 24.12.1991
- Gesetz über den Gewässerschutz vom 05.06.2003
- Kantonale Gewässerschutzverordnung (kGSchV) BL vom 13.12.2005
- Gesetz über die Nutzung und den Schutz des Grundwassers (Grundwassergesetz) vom 03.04.1967
- Verordnung über die Wasserversorgung sowie die Nutzung und den Schutz des Grundwassers vom 13.01.1998
- Kantonales Waldgesetz BL (kWaG) vom 11.06.1998
- Kantonale Waldverordnung BL (kWaV) vom 22.12.1998
- Gesetz über den Denkmal- und Heimatschutz (DHG) vom 09.04.1992
- Verordnung über Fuss- und Wanderwege vom 21.09.2010

Anhang B

Massnahmen zur Luftreinhaltung auf Baustellen

Gem. Baurichtlinie Luft, BAFU 2016

Basismassnahmen zur Luftreinhaltung auf Baustellen in Stufe «A»
(Zusammenzug aus Kapitel 5 der Richtlinie)

V1	Festellen der Art, Anzahl und Dauer von Bauarbeiten mit Emissionen im Rahmen eines Bauvorhabens.	A	B	**Vorbereitung und Kontrolle**

Mechanische Arbeitsprozesse

M1	Staubbindung durch Feuchthalten des Materials z. B. mittels gesteuerter Wasserbedüsung.	A	B	**Materialaufbereitung und Umschlag**
M4	Umschlagverfahren mit geringen Abwurfhöhen, kleinen Austrittsgeschwindigkeiten und geschlossenen Auffangbehältern verwenden.	A	B	
M11	Auf unbefestigten Pisten Stäube z. B. mit Druckfass oder Wasserberieselungsanlage geeignet binden.	A	B	Verkehrsflächen auf Bauarealen
M12	Beschränken der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baupisten auf beispielsweise 30 km/h.	A	B	
M15	Abbruch-/Rückbauobjekte möglichst grossstückig mit geeigneter Staubbindung (z. B. Benetzung) zerlegen.	A	B	Abbruch und Rückbau

Thermische und chemische Arbeitsprozesse

T1	Keine thermische Aufarbeitung (z. B. hot-remix) von teerhaltigen Belägen/Materialien auf Baustellen.	A	B	**Belags- und Dichtungsarbeiten** Verarbeitung von Strassenbelagsmaterialien
T2	Verwendung von Bitumen mit geringer Luftschadstoff-Emissionsrate (Rauchungsneigung).	A	B	
T3	Verwendung von Bitumenemulsionen statt Bitumenlösungen (Strassenbelagsarbeiten). Ausnahmen sind vorgängig mit der Vollzugsbehörde abzusprechen.	A	B	
T4	Reduktion der Verarbeitungstemperatur durch geeignete Bindemittelwahl.	A	B	
T5	Verwenden von Gussasphalten und Heissbitumen mit geringer Rauchungsneigung. Die Verarbeitungstemperaturen dürfen folgende Werte nicht überschreiten: • Gussasphalt maschineller Einbau: 220 °C • Gussasphalt Handeinbau: 240 °C • Heissbitumen: 190 °C	A	B	Gussasphalt, Heissvergussmassen Heissbitumen (mobile Kocher)
T6	Einsatz von geschlossenen Heizkesseln mit Temperaturreglern.	A	B	
T8	Verwenden von Bitumenbahnen mit geringer Rauchungsneigung.	A	B	Abdichtungsarbeiten
T9	Schweissverfahren: Überhitzung der Bitumenbahnen vermeiden.	A	B	
T10	Beim Verkleben der Dichtungsbahnen mit Heissbitumen gelten die Massnahmen T5 und T6.	A	B	
T12	Umweltverträgliche Produkte für die Oberflächenbehandlung (Grundierungen, Voranstriche, Isolieranstriche, Ausgleichsspachtel, Farbanstriche, Verputze, Haftbrücken, Primer usw.) sowie Klebstoffe und Fugendichtungen verwenden.	A	B	**Chemische Arbeitsprozesse**
T13	Emissionsarme Sprengstoffe wie z. B. Emulsions-, Slurry- oder Wassergelsprengstoffe verwenden.	A	B	**Sprengen**

Anforderungen an Maschinen und Geräte

G1	Emissionsarme Arbeitsgeräte, wie solche mit Elektromotoren, einsetzen.	A	B
G2	Ausrüstung und regelmässige Wartung von Geräten und Maschinen mit Verbrennungsmotoren nach Herstellerangaben.	A	B
G3	Für Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotoren ≤18 kW muss die regelmässige Wartung z. B. durch einen Wartungskleber dokumentiert werden.	A	B
G4	Alle Maschinen und Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren >18 kW müssen • identifizierbar sein, • gemäss Anhang 2 periodisch kontrolliert werden und über ein entsprechendes Abgaswartungs-dokument verfügen, • eine geeignete Abgasmarke tragen.	A	B
G5	Neue Arbeitsgeräte haben ab dem jeweiligen Datum der Inbetriebsetzung den Richtlinien 97/68 EG zu genügen.	A	B
G6	Arbeitsgeräte mit 2-Takt-Benzinmotoren und solche mit 4-Takt-Benzinmotoren ohne Katalysator sind mit Gerätebenzin nach SN 181 163 zu betreiben.	A	B
G7	Für Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren sind schwefelarme Treibstoffe (Schwefelgehalt <50 ppm) zu verwenden.	A	B
G8	Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren mit einer Leistung >18 kW und deren Partikelfiltersysteme müssen unter Beachtung der Übergangsfristen die Anforderungen gemäss Art 19a und Anhang 4 Ziffer 3 LRV einhalten. Ausgenommen sind Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotoren im Untertagebau[14].	A	B
G9	Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zur mechanischen Bearbeitung von Baustoffen (wie z. B. Trennscheiben, Schleifmaschinen), sind staubmindernde Massnahmen (wie z. B. Benetzen; Erfassen, Absaugen, Staubabscheiden[15]) zu treffen.	A	B

Ausschreibungen

A1	In den Besonderen Bestimmungen und im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung sind die Massnahmen der Baurichtlinie Luft konkret auszuformulieren.	A	B

Bauausführung

B2	Die Bauherrschaft oder eine von ihr beauftragte geeignete Stelle überwacht die korrekte Umsetzung der im Bewilligungsverfahren, Leistungsverzeichnis und Werksvertrag festgelegten emissions-begrenzenden Massnahmen.	A	B

B4	Schulung des Baupersonals über Entstehung, Ausbreitung, Wirkung und Minderung von Luftschadstoffen auf Baustellen mit dem Ziel, dass alle wissen, was in Ihrem Arbeitsfeld emissionsbegrenzend wirkt und wie sie nach eigenen Möglichkeiten ihren Beitrag zur Emissionsminderung leisten können.	A	B	Instruktion des Baupersonals für umweltgerechtes Verhalten

[14] Untertag besteht ab 1.1.2002 die Pflicht, alle eingesetzten dieselbetriebenen Fahrzeuge und Geräte mit Partikelfiltersystemen auszurüsten; vgl. Suva Mitteilung AS456 vom 30.4.2001 und die Suva-Internetseite zum Partikelfilterobligatorium: www.suva.ch/scripts/suva/suvapro/partikelfilterobligatorium_d.asp.

[15] vgl. Internetseite der Suva «Produkte für die Technik»: www.suva.ch/sapros und vgl. Liste geprüfter Geräte: www.BIA-HANDBUCHdigital.de/fs.html unter der Nummer 510210.

Anhang C

Massnahmen Baulärm-Richtlinie, BAFU 2006

3.x.x	Im vorliegenden Fall gilt die **Massnahmenstufe B** für die Bauphase.	A	**B**	C
	Für **Bautransporte** gilt die **Massnahmenstufe A**	**A**	B	C
Anmerk.:	Für das Projekt nicht relevante bzw. nicht sinnvolle Massnahmen sind ~~durchgestrichen~~.	~~A~~	~~B~~	~~C~~

Massnahmenkatalog

1.1 Planung und Projektierung

1.1.1 Vorbereitung und Kontrolle

		Stufe		
1.1.1.1	**Früher Kontakt mit den zuständigen Behörden für Baulärmfragen** Zur Abklärung objektspezifischer Fragen und zur Interpretation der Baulärm-Richtlinie. Bemerkung: Zahlreiche Massnahmen führen rechtzeitig angeordnet zu keinem oder geringem Mehraufwand. Wenn die Arbeiten im Gang sind, kann die gleiche Massnahme ein Mehrfaches kosten.	A	**B**	C
1.1.1.2	**Umfassende Abklärungen** Z.B. Sondierungen. Der Einsatz von geeigneten Maschinen und entsprechenden Methoden sowie der korrekte Zeitablauf verhindern unnötigen Lärm.	A	**B**	C
1.1.1.3	**Massnahmenstufen resp. Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie / Auflagen festlegen** Diese sollen in objektbezogenen Bestimmungen festgehalten werden.	A	**B**	C
1.1.1.4	**Kriterien zur Überwachung festlegen** Bemerkung: Klare Vorgaben erleichtern die Umsetzung.	A	**B**	C
1.1.1.5	**Massnahmenkonzept für unvorhergesehene, störende Ereignisse**	A	**B**	C
~~1.1.1.6~~	~~**Vorübergehende Evakuierung intensiv betroffener Nachbarschaft**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~

1.1.2 Wahl der Bauweise / Bauverfahren

		Stufe		
1.1.2.1	**Alternative Verfahren zum Abbruch nach dem «schlagenden Prinzip»** Bemerkung: Alternativen zu Druckluftmeissel, Hydraulikmeissel und Schlagbohrgeräten. Diamantschneide-Verfahren (Trennschleifen); Hydraulisches Spalten; Hydraulische Schere (Betonbeisser).	A	**B**	C

1.1.2.2	**Alternativen zum Rammen** Einvibrieren von Spundwandbohlen und Stahlträgern; Bohren statt Rammen und Vibrieren z.B. mit Drehbohrgerät; Bohrpfahlwände; Schlitzwand; Einpressen von Spundwandbohlen; Steil geböschte Baugruben mit alternativer Sicherung; Bodenverfestigung z.B. durch Injektionen oder Gefrieren.	A	**B**	C
1.1.2.3	**Lärmschutz bei Rammarbeiten** Dämpfungsmassnahmen in der Schlagfuge; Bemerkung: Verwendung mit Futter (Holz oder Kunststoff). Lärmschutzturm (Kamin); Hochfrequenz-Vibratoren.		**B**	C
~~1.1.2.4~~	~~**Deckelbauweise**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
~~1.1.2.5~~	~~**Senkkastenbauweise**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
~~1.1.2.6~~	~~**Bergmännische Bauverfahren als Alternative zum Tagbau**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
~~1.1.2.7~~	~~**Geeignete Wahl der Systemgrenzen**~~ ~~Bemerkung: Ausbruchverfahren bergmännisch oder im Tagbau.~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
1.1.2.8	**Einsatz von vorfabrizierten Bauelementen**	A	**B**	C
1.1.2.9	**Grossflächenschalung oder Raumschalung**	A	**B**	C
1.1.2.10	**Verwendung von Fliessbeton oder selbstverdichtendem Beton (self compacting concrete)**	A	**B**	C

1.1.3 Ressourcenplanung und Massenbilanz

		Stufe		
1.1.3.1	**Optimierung des Materialverbrauchs**	A	**B**	C
1.1.3.2	**Wahl geeigneter Ablagerungsplätze/Wiederverwertung unter Berücksichtigung der geeigneten Wahl der Transportmittel**	A	**B**	C

1.1.4 Organisatorische Massnahmen

		Stufe		
1.1.4.1	**Zeitabläufe während der lärmigen Bauphase tragen den Erholungszeiten Rechnung** Bemerkung: Die Arbeitszeit soll auf die weniger empfindlichen Zeiten konzentriert werden. Die Arbeitszeit dauert in der Regel von 7 bis 12 Uhr und von 13 bis 17 Uhr, ausnahmsweise bis 19 Uhr.	A	**B**	C
~~1.1.4.2~~	~~**Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten auf 9 Stunden pro Tag (7 bis 12 Uhr und 13 bis 17 Uhr)**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
1.1.4.3	**Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten auf 8 Stunden pro Tag (7 bis 12 Uhr und 14 bis 17 Uhr)**		**B**	C
~~1.1.4.4~~	~~**Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten auf 7 Stunden oder weniger pro Tag (8 bis 12 Uhr und 14 bis 17 Uhr)**~~			~~C~~

Lärmintensive Bauarbeiten: Als lärmintensive Bauarbeiten gelten alle lärmintensiven Tätigkeiten, innerhalb der Baustelle, die zur Errichtung, Änderung oder Unterhalt eines Bauwerkes durchgeführt werden.
Dazu zählen

- die Anwendung von lärmintensiven Bauverfahren:
  a. das Einschlagen von Rammgut;
  b. Sprengarbeiten.
- der Einsatz von lärmintensiven Maschinen und Geräten sowie lärmintensives Verhalten:

c. das Schlagen mit Schlagbohrern oder Bolzensetzwerkzeugen,
z.B. beim Anbringen von Befestigungen in Metall;
d. das lärmintensive Schlagen,
z.B. beim Arbeiten mit Bohrgreifern das Anschlagen in der Auslöseglocke,
z.B. von Baggerlöffeln zum Lösen von festgeklebtem Material,
z.B. von festgeklebtem Bohrgut an Erdbohrwerkzeugen;
e. das Abbrechen mit Bohr-, Druckluft- oder Hydraulikhammer,
z.B. von hartem Gestein;
f. das Trennen mit Baukreis- oder Kettensägen;
g. das Abtragen mit Fräsen, mit Hochdruckreinigern, durch Sandstrahlen oder Schleifen;
h. der Einsatz von Helikoptern für Bauarbeiten.

1.1.5 Abschirmungen / Schallschutzfenster

		Stufe		
~~1.1.5.1~~	~~**Provisorische Abschirmungen**~~ ~~Bemerkungen:~~ ~~Mindestens 10 kg/m² Wandflächengewicht. Verhinderung von Reflexionen und evtl. absorbierende Oberflächen. Kriterium für Lage und Höhe der Schallschutzwand: Die Sichtverbindung zwischen der Schallquelle und den Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung soll unterbrochen sein. Durch provisorische Schallschutzwände;~~ ~~Insbesondere bei Lärmproblemen in einer Richtung verwenden. Der Standort soll möglichst nahe bei der Emissionsquelle sein. Durch Aushubdeponien; durch Nutzung von Installationsteilen als Abschirmung;~~ ~~Bemerkung: Z.B. Baubaracken, Baustellenumschliessung.~~ ~~Durch Schallschutzzelte, Schallschutzkabinen mit schweren Textilbahnen oder Wänden. Kann mit Staub- und Sprühschutz kombiniert werden.~~		~~**B**~~	~~C~~
~~1.1.5.2~~	~~**Schallschutzfenster**~~			~~C~~

1.1.6 Maschinen und Geräte

		Stufe		
1.1.6.1	**Maschinen und Geräte mit Normalausrüstung**	A	**B**	C
1.1.6.2	**Maschinen und Geräte genügen einem zulässigen Schallleistungspegel gemäss dem anerkannten Stand der Technik** Bemerkung: Der anerkannte Stand der Technik orientiert sich an den Umweltkriterien aktueller EU-Richtlinien. Übergangsfristen können durch die Vollzugsbehörden bis zu einem Jahr gewährt werden. (Information: http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/laerm/4.pdf).		**B**	C
~~1.1.6.3~~	~~**Maschinen und Geräte genügen einem zulässigen Schallleistungspegel gemäss dem neuesten Stand der Technik**~~ ~~Bemerkung: Der neueste Stand der Technik entspricht grundsätzlich den Vergabegrundlagen der Jury Umweltzeichen (im Zusammenwirken mit dem Deutschen Umweltbundesamt und dem Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung) namentlich dem Umweltzeichen 53 für lärmarme Baumaschinen~~ ~~*(RAL-UZ 53, Information: http://www.blauer-engel.de/deutsch/produkte_zeichen-anwender/vergabegrundlagen/ral.php?id=81).*~~			~~C~~

1.1.6.4	**Lärmschutz an Kreissägen und Trennscheiben** Kapselung durch Schutzhaube; Blätter mit niederer Zahnhöhe und Diamanttechnik; Reduktion der Umfangsgeschwindigkeit; Sandwichblätter mit dämpfender Zwischenschicht.		**B**	C
1.1.6.5	**Geräte mit Elektromotor statt Verbrennungsmotor verwenden**		**B**	C

1.1.7 Bautransporte

		Stufe		
1.1.7.1	**Alternative Transportmittel oder Transportwege (Verkehrskonzept)** Diese sind zu prüfen im Falle langer Transportwege oder ungünstiger Lage im entsprechenden Verkehrsnetz.	**A**	B	
1.1.7.2	**Transportfahrzeuge entsprechen der Normalausrüstung** Bemerkung: Die Transportfahrzeuge müssen zudem in einwandfreiem Zustand sein.	**A**	B	
~~1.1.7.3~~	~~**Transportfahrzeuge genügen einem zulässigen Schallleistungspegel gemäss dem anerkannten Stand der Technik**~~ ~~Bemerkung: Der anerkannte Stand der Technik orientiert sich an den Umweltkriterien aktueller EU-Richtlinien. Übergangsfristen können durch die Vollzugsbehörden bis zu einem Jahr gewährt werden.~~ ~~*(Information: http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/laerm/4.pdf).*~~		~~B~~	

Bautransporte: Als Bautransporte gelten Fahrten zu oder von der Baustelle. Fahrten innerhalb der Baustelle sowie Personentransporte zählen nicht zu den Bautransporten.

1.1.8 Ausschreibung / Werkvertrag

		Stufe		
1.1.8.1	**Lärmbezogene Vorgaben in «Besondere Bestimmungen» und im Werkvertrag genau festlegen**	A	**B**	C
1.1.8.2	**Lärmbezogene Vergabekriterien festlegen** Bemerkung: Nach Möglichkeit sind diese zu gewichten.	A	**B**	C

1.2 Bauausführung

1.2.1 Organisatorisch

		Stufe		
1.2.1.1	**Präventives Konzept für Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten** Es sind zu regeln: • Orientierung der betroffenen Nachbarschaft; • Entgegennahme von Beschwerden aus der Nachbarschaft (Anlaufstelle); • Verantwortlichkeiten für Vorschlag und Durchführung zusätzlicher Massnahmen; • Instanz, welche über Notwendigkeit und Umfang zusätzlicher Massnahmen entscheidet; • Zeitbedarf und Fristen bis zum Wirksamwerden zusätzlicher Massnahmen. • Die Bauleitung und die Unternehmung entwickeln dieses Konzept.	A	**B**	C

1.2.1.2	**Überwachung und Kontrolle** Kontrolle der im Leistungsverzeichnis und Werkvertrag festgelegten emissionsbegrenzenden Massnahmen.	A	**B**	C
1.2.1.3	**Orientierung der Lärmbetroffenen** Orientierung mindestens über: • die totale Bauzeit; • die lärmige Bauphase; • die Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten; • vorgesehene Massnahmen zur Emissionsbegrenzung; • Anlaufstelle. Bemerkung: Umfassende Orientierung insbesondere über nächtliche, lärmintensive Bauarbeiten in Absprache mit den zuständigen Behörden ist wichtig!	A	**B**	C

1.2.2 Einsatzplanung und Arbeitsvorbereitung

		Stufe		
1.2.2.1	**Optimale Ablaufplanung** Bemerkung: Die Wahl der für eine Arbeit geeignetsten Maschinen und Geräte und rechtzeitige Bereitstellung verkürzen die Dauer von Arbeitsphasen und damit die Einwirkdauer von Lärm.	A	**B**	C
1.2.2.2	**Ausreichend leistungsstarke Maschinen und Geräte** Bemerkung: Der möglicherweise geringere Emissionspegel einer schwachen Maschine bringt im Endeffekt bei längerer Arbeitsdauer die grössere Lärmbelastung.	A	**B**	C
1.2.2.3	**Arbeiten mit hohen Lärmemissionen gleichzeitig durchführen** Mit entsprechend längeren «ruhigen» Phasen ergeben sich über längere Zeitperioden gemittelt eine geringere Lärmbelastung. Bemerkung: In der Nähe von Strassen und Bahnen mit viel Verkehrslärm sollen Bauarbeiten mit hohen Lärmemissionen zu verkehrsreichen Zeiten ausgeführt werden.	A	**B**	C
1.2.2.4	**Konstruktive Massnahmen beim Schütten harter Materialien in metallene Auffangbehälter zur** • Reduktion der Aufprallgeschwindigkeit; • Verkleinerung des Aufprallwinkels; • Dämpfung des Aufpralls.	A	**B**	C
1.2.2.5	**Lärmige Vorbereitungsarbeiten (z.B. Schalungen) und Reparatur- Servicearbeiten an lärmunempfindlichem Ort durchführen**	A	**B**	C
1.2.2.6	**Standortwahl stationär eingesetzter Maschinen und Geräte** • Möglichst grosse Abstände zu lärmempfindlicher Nachbarschaft; • Tieflagen (evtl. Baugrube) und Abschirmungen (Deponien) nutzen; • Schallreflexion gegen empfindliche Nachbarschaft verhindern.	A	**B**	C

1.2.3 Bautransporte

		Stufe		
1.2.3.1	**Transporte gesamtheitlich planen** Das Ziel ist: minimale Anzahl Fahrten und optimale Nutzung der Transportkapazitäten.	**A**	B	
1.2.3.2	**Linienführung von Baupisten und Transportrouten** Diese müssen möglichst entfernt von Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung sein (insbesondere ES I und ES II). Dabei soll die Topografie schützend ausgenutzt werden und beispielsweise sollen Deponien abschirmend wirken.	**A**	B	
~~1.2.3.3~~	~~**Provisorische Lärmschutzwände**~~		~~B~~	

1.3 Lärmminderndes Verhalten (Anleitung für Baupersonal)

1.3.1 Leitgedanke

		Stufe		
1.3.1.1	**Alle leisten nach eigenen Möglichkeiten ihren Beitrag zur lärmarmen Baustelle**	A	**B**	C

1.3.2 Instruktion

		Stufe		
1.3.2.1	**Schulung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen über Entstehung, Ausbreitung, Wirkung und Minderung von Lärm** Ziel: Alle wissen, was in ihrem Arbeitsfeld lärmmindernd wirkt.	A	**B**	C

1.3.3 Beispiele

		Stufe		
1.3.3.1	**Maschinen und Geräte** • mit möglichst grosser Distanz zu Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung aufstellen; • funktionsgerecht einsetzen; • nur im Betriebsbereich bedienen; • nur so lang wie nötig laufen lassen; • instand halten.	A	**B**	C
1.3.3.2	**Gegenstände legen statt werfen (z.B. Gerüstarbeiten)**	A	**B**	C
1.3.3.3	**Vorhandene Lärmhindernisse nutzen (z.B. Türen, Fenster und Deckel schliessen)**	A	**B**	C

Anhang D

Kurzbericht Gleichrichter Bottmingen - Untersuchung auf Asbest
Gruner AG, 17.05.2023

Kurzbericht

Auftraggeber

BLT Baselland Transport AG
Patrick Baschnagel
Grenzweg 1
4104 Oberwil

Auftragsbezeichnung

Gleichrichterstation Bottmingen (Parzelle 397, Baslerstrasse Bottmingen)

Untersuchung auf Asbest

Verfasser

Petr Urianek

Gruner AG
St. Jakobs-Strasse 199
CH-4020 Basel
T +41 61 205 00 70
F +41 61 271 56 41
www.gruner.ch

Auftragsnummer
E2300050.013

Datum
17. Mai 2023

1 Ausgangslage und Auftrag

Im Zuge des geplanten Rückbaues der Gleichrichterstation Bottmingen (Parzelle 397, Baslerstrasse Bottmingen) wird eine Untersuchung auf Bauschadstoffe erforderlich. Es handelt sich um eingeschossiges, nicht unterkellertes Gebäude aus dem Jahr 1984 (s. Titelblatt)
Zu untersuchen ist der gesamte Gebäudebestand.
Die Schaltstation (primero energie) Raum (12.070) war nicht zugänglich. Der Raum wurde nicht untersucht und deswegen steht unter prinzipiellem Verdacht. Nach Abstellen der Schaltstation empfehlen wir den Raum von einem Schadstoffexperten in Augenschein nehmen zu lassen.

2 Analyseergebnisse

Legende und Erklärungen

** Probe Nummer: Nummerierung Bauteilproben und Verdachtsmomente
* Verdachtsmomente: Bauteil mit Schadstoffverdacht aber ohne Probenahme, Kennzeichnung mit einem V

SG: Schwachgebundener Asbest
FG: Festgebundener Asbest
X Bauschadstoffvorkommen
evtl. Verdacht auf Bauschadstoffvorkommen, nicht einsehbar, evtl. Schadstoff vorhanden (keine Analyse)
\+ als bauschadstoffhaltig eingestuft, keine Probenahme
(X) Bauschadstoffvorkommen, jedoch unterhalb Grenzwert, (Angaben zu Grenzwert siehe Datenblätter), sehr gering
\- Kein Bauschadstoffvorkommen, Nachweis negativ oder unterhalb Bestimmungsgrenze
MP Mischprobe
Lab. Laboranalyse
Exp. Expertenentscheid

Übersicht der Schadstoffvorkommen

Geschoss/ Raum	Probe-Nr.	Beschreibung	Asbest		Lab.	Exp.
			SG	FG		
Aussen	MP01	Aussenbereich, Fassade		—	X	
EG	MP02	Wand, Verputz		—	X	
EG	MP03	Decke, Verputz		—	X	
EG	E04	Wand, Temperatur Regulator, ALP		—		X
EG	E05	Wand, Brandschottung		—		X
EG	E06	Gleichrichter, Stecksicherung, ALP	X	—		X
EG	E07	Gleichrichter, Wand, Faserzementplatten		X		X
EG	E08	Elektrotableau	—	—		X

Geschoss/ Raum	Probe-Nr.	Beschreibung	Asbest		Lab.	Exp.
			SG	FG		
EG	E09	Lüftungsrohr, Wand		—		X
EG	E10	Innenbereich, Mittelspan-nungsschaltanlage	—			X
EG	E11	Innenbereich, Transformator	—			X
EG	V12	Schaltstation (primero enerie)	evtl.	evtl.		X

3 Bauschadstoffaufnahme

Bei der Bauschadstoffaufnahme vor Ort wurden folgende Proben entnommen und analysiert.

Verputz

Nr.: **MP01**
Lage: Aussenbereich, Fassade
Befund: kein Asbest nachgewiesen

Verputz

Nr.: **MP02**
Lage: Innenbereich, Wand
Befund: kein Asbest nachgewiesen

Verputz

Nr.: **MP03**

Lage: Innenbereich, Decke

Befund: kein Asbest nachgewiesen

Leichtbauplatte

Nr.: **E04**

Lage: Innenbereich, Temperatur Regulator

Befund: kein Asbest, Baujahr 2021

Brandschutzmasse

Nr.: **E05**

Lage: Innenbereich, Wand

Befund: kein Asbest, Baujahr 2020

Stecksicherung (Leichtbauplatte)

Nr.: **E06**

Lage: Innenbereich, Gleichrichter

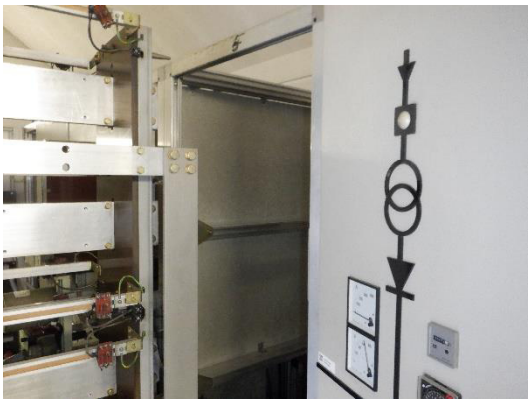
Befund: als asbesthaltig eingestuft

Faserzement

Nr.: **E07**

Lage: Innenbereich, Gleichrichter, Trennwände

Befund: als asbesthaltig eingestuft

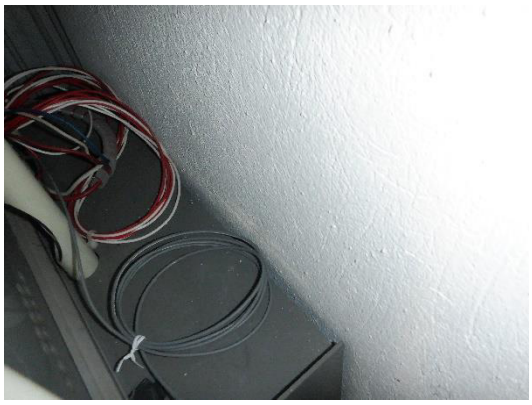


Faserzement

Nr.: **E08**

Lage: Innenbereich, Elektrotableau

Befund: keine verdächtigen Bauteile vorgefunden



Faserzement

Nr.: **E09**

Lage: Innenbereich, Wand, Lüftungsrohr

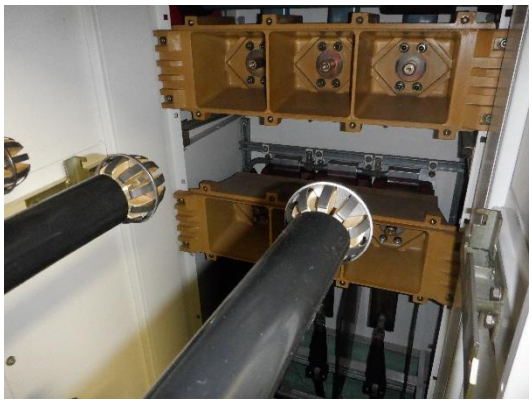
Befund: keine verdächtigen Bauteile vorgefunden

Leichtbauplatte

Nr.: **E10**

Lage: Innenbereich, Mittelspannungsschaltanlage

Befund: keine verdächtigen Bauteile vorgefunden

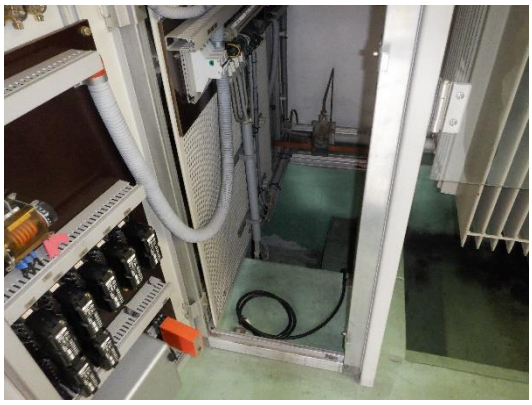


Leichtbauplatte

Nr.: **E11**

Lage: Innenbereich, Transformator

Befund: keine verdächtigen Bauteile vorgefunden



Leichtbauplatte

Nr.: **V12**

Lage: Schaltstation (primero enerie)

Befund: **nicht zugänglich**, eventuell Asbest vorhanden

An den Elektroinstallationen könnten asbesthaltige Leichtbauplatten vorhanden sein. Bei einem Rückbau ist auf ein Vorhandensein von verdächtigen Platten zu achten und bei Vorfinden sind die Arbeiten einzustellen. Der weitere Rückbau kann für asbesthaltige Leichtbauplatten mit einer Gesamtfläche pro Arbeitsraum von bis zu 0.5 m2 gemäss Suva-Factsheet 33036 erfolgen (Ausnahme: Die entsprechenden Platten müssen zerstört oder geschliffen werden, falls diese geklebt sind)

2 Zusammenfassung, Massenaufstellung

Zusammenfassend wurden folgende schadstoffhaltigen und schadstoffverdächtige Bauteile identifiziert:

Tabelle 3: Übersicht der Schadstoffvorkommen

Be-fund-Nrn.	Gebäude/ Gebäude-teil	Raum, Bauteil	Material	Menge	DS
6	EG	Gleichrichteranlage	Trennwand aus Faserzement, fest gebunden	4 Stück	III
7	EG	Gleichrichteranlage	Stecksicherungen, schwach gebunden	48 Stück	III

*DS = Dringlichkeitsstufe

3 Massnahmen bei Rückbau und Entsorgung

Asbest

Stecksicherungen

Ältere Stecksicherungen enthalten schwachgebundenen Asbest (Isolationsplättchen zwischen Keramik- und Metallteilen). In unbeschädigtem und eingebautem Zustand findet keine nennenswerte Faserfreisetzung statt. Es besteht kein sofortiger Handlungsbedarf, vor baulichen Eingriffen ist jedoch eine Sanierung notwendig. Lose Stecksicherungen sollten jedoch umgehend fachgerecht entsorgt werden.

Entfernung zerstörungsfrei gemäss Suva-Factsheet 33036.

Entsorgung asbesthaltigen Materials gemäss VVEA [3] auf einer Deponie Typ E oder in einer Verfestigungsanlage.

Abfallcode 17 06 05 (S)

Faserzement (Platten)

Die Sanierung kann gemäss SUVA Factsheet 33031 durch instruierten Baumeister erfolgen. Die Demontage ist zerstörungsfrei und ohne Stauberzeugung durchzuführen.

Entsorgung von festgebundenem asbesthaltigem Material gemäss VVEA auf einer Deponie Typ B, Abfallcode 17 06 98.

Bruchstücke / Staub auf Deponie Typ E oder in einer Verfestigungsanlage Abfallcode 17 06 05 (S).

Anhang

A Analyseberichte

Gruner AG
Bestandsbauwerke Nordwestschweiz

Dr. Patrick Martin Petr Urianek

Anhang

ZU HANDEN VON →

Gruner AG
Petr Urianek
St. Jakobs-Strasse 199
4020 Basel

PRÜFBERICHT →

Asbestanalyse in Materialproben

REFERENZ→

E2300050.013 Bottmingen GLR

EINGANGSDATUM: →

27.04.2023

VERFAHREN →

Die Asbestanalysen in Materialien nach ISO 22'262-1 mittels Rasterelektronen-mikroskopie mit optimierter Probenvorbereitung , nach ISO/IEC 17025 akkreditiert (STS 0670) lieferten folgende Ergebnisse:

PROBEN →

MP1 / Gleichrichterstation, Aussenbereich, Wand, Verputz
- Kein Asbest nachgewiesen

MP2 / Gleichichterstation, Innenbereich, Wand, Verputz
- Kein Asbest nachgewiesen

MP3 / Gleichrichterstation, Innenbereich, Decke, Verputz
- Kein Asbest nachgewiesen

Allgemeine Bemerkung:

Die Nachweisgrenze hängt von der Art des analysierten Materials ab. Tests an zertifizierten Referenzmaterialien haben eine Nachweisgrenze von weniger als 0,01% (Massengehält) ergeben. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die erhaltene Proben. Die Interpretation und Verwendung der Ergebnisse liegt außerhalb der Verantwortung des Labors. Die zur Analyse verwendeten Probenträger werden vom Labor für einen Zeitraum von 2 Monaten archiviert. Dieser Bericht ist in seiner Vollständigkeit zu verwenden. Die partielle Reproduktion ist ohne die Zustimmung von Analysis Lab AG nicht gestattet.

Datum & Analysenort::

Biel-Bienne, den 28.04.2023

Unterschrift: