|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| Kantonsstrasse | .................... / .................... | |
| Gemeinde | .................... / .................... | |
| **Projektbezeichnung** | **.................... / ....................** | |

**Projektbasis** Substanzerhaltung Kunstbauten

**Objekt Nr. .....**

Hinweise zum Umgang mit dem Dokument und Erläuterungen zum Inhalt sind als blauer und ausgeblendeter Text formatiert. Ausgeblendeter Text wird nicht gedruckt, ausser das entsprechende Optionsfeld unter Menü "Extras" > "Optionen" im Register ist aktiviert.

Projektverfasser: ....................

Firma: ....................

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

Vorname, Name: ....................

**Inhalt**

[1 Allgemeines 3](#_Toc190949627)

[2 Tragwerkskonzept 3](#_Toc190949628)

[2.1 Tragsystem 3](#_Toc190949629)

[2.2 Abmessung 3](#_Toc190949630)

[2.3 Baustoffe 3](#_Toc190949631)

[2.4 Baugrundverhältnisse/Geologie und Hydrologie 3](#_Toc190949632)

[2.5 Konstruktionsdetails 4](#_Toc190949633)

[2.6 Bauverfahren 4](#_Toc190949634)

[3 Einwirkungen 4](#_Toc190949635)

[4 Trag- und Ermüdungssicherheit 5](#_Toc190949636)

[4.1 Grenzzustand Typ 2: Tragwiderstand des Bauwerks 6](#_Toc190949637)

[4.2 Grenzzustand Typ 4: Ermüdungsfestigkeit des Tragwerks 6](#_Toc190949638)

[4.3 Grenzzustand Typ 1: Gesamtstabilität des Tragwerks 7](#_Toc190949639)

[4.4 Grenzzustand Typ 3: Tragwiderstand des Baugrunds 7](#_Toc190949640)

[5 Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit 8](#_Toc190949641)

[5.1 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit 8](#_Toc190949642)

[5.2 Anforderungen für den Endzustand 8](#_Toc190949643)

[6 Annahmen für die Tragwerks- und Berechnungsmodelle 9](#_Toc190949644)

[7 Weitere projektrelevante Bedingungen 9](#_Toc190949645)

[8 Grundlagen 10](#_Toc190949646)

*Die Projektbasis als Teil des* ***Vorprojektes*** *ist die fachbezogene Beschreibung der bauwerksspezifischen Umsetzung der Nutzungsvereinbarung und damit das eigentliche Resultat des Entwurfsprozesses. Mit zunehmender Projektentwicklung im Bauprojekt und im Ausführungsprojekt ist sie* ***sukzessive zu ergänzen****.*

# Allgemeines

Grundlage der vorliegenden Projektbasis bildet die Nutzungsvereinbarung [1].

# Tragwerkskonzept

## Tragsystem

....................

## Abmessung

Die wesentlichen Abmessungen des Vorhabens sind allenfalls mit einer Planskizze/Querschnitt zu veranschaulichen.

....................

## Baustoffe

### Bestehende Baustoffe/Bauteile

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Baustoff | Bezeichnung | Kennwerte | Bemerkungen |
| **.....** | ..... | ..... | ..... *Woher stammen die Kennwerte?  Gemäss SIA 269 oder von Prüfungen?* |
| **.....** | ..... | ..... | ..... *Woher stammen die Kennwerte?  Gemäss SIA 269 oder von Prüfungen?* |
| **.....** | ..... | ..... | ..... *Woher stammen die Kennwerte?  Gemäss SIA 269 oder von Prüfungen?* |
| **.....** | ..... | ..... | ..... *Woher stammen die Kennwerte?  Gemäss SIA 269 oder von Prüfungen?* |

### Neue Baustoffe/Bauteile

| Baustoff | Bezeichnung | Kennwerte | Bemerkungen |
| --- | --- | --- | --- |
| **.....** | ..... | ..... | ..... |
| **.....** | ..... | ..... | ..... |
| **.....** | ..... | ..... | ..... |
| **.....** | ..... | ..... | ..... |

## Baugrundverhältnisse/Geologie und Hydrologie

Angabe der charakteristischen Werte (von Vorteil inkl. Quellenangabe), die den Berechnungen zu Grunde gelegt werden sollen. Bei der Hydrogeologie ist der zu berücksichtigende Mittlere Grundwasserspiegel resp. die Hochwasserkoten HQ30/HQ100/HQ300 darzulegen.

....................

### Charakteristische Baugrundwerte

| Bodenschicht | Feuchtraum­gewicht | Kohäsion | Reibungs­winkel | Zusammendrückungsmodul | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Erstbelastung | Wiederbelastung |
|  | γek [kN/m3] | c‘k [kN/m2] | φ‘k [°] | MEk [MN/m2] | MEk’ [MN/m2] |
| **.....** | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| **.....** | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| **.....** | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

### Charakteristische Widerstandswerte der Pfähle

Für die Bemessung des äusseren Tragwiderstandes nach SIA 267 (.....) können für Druckpfähle die Beiwerte γM,a = ..... und ηa = ..... verwendet werden.

| Bodenschicht | Mantelreibung  σM [MN/m2] | Spitzenwiderstand  σS [MN/m2] |
| --- | --- | --- |
| **.....** | ..... | ..... |
| **.....** | ..... | ..... |
| **.....** | ..... | ..... |

## Konstruktionsdetails

....................

Die Konstruktionsdetails sind allf. mit Skizzen/Planausschnitten zu veranschaulichen

## Bauverfahren

Kurze Beschreibung bei Besonderheiten bezüglich der Verkehrsführung, Baugrube, Baugrubensicherung, Erstellung des Unterbaus, des Überbaus, Gerüste, Betoniervorgang (Etappierung), Spannprogramm etc.

....................

# Einwirkungen

*Einwirkungen, welche nicht massgebend werden, müssen nicht aufgelistet oder sollen als «Nicht massgebend» bezeichnet werden.*

| **Ständige Einwirkungen** | | |
| --- | --- | --- |
| Einwirkung | Charakteristische Werte | |
| **Eigenlasten** | ..... | ..... |
| **Auflasten** | ..... | ..... |
| **.....** | ..... | ..... |

| **Baustoffeigenschaften** | | |
| --- | --- | --- |
| Einwirkung | Charakteristische Werte | |
| **.....** | ..... | ..... |

| **Veränderliche Einwirkungen** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Einwirkung | Charakteristische Werte | | | | |
| **Strassenverkehr** | Laststellung | Achslastgruppe  Qki | Beiwert αQi | Verteilte Belastung  Qki | Beiwert αQi |
| Lastmodell 1 | Fahrstreifen 1 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Fahrstreifen 2 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Restfläche | - | - | ..... | ..... |
| Anfahr- und Bremskräfte | | ..... | | |
| Lastmodell 1  aktualisiert | Fahrstreifen 1 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Fahrstreifen 2 | ..... | ..... | ..... | ..... |
| Restfläche | - | - | ..... | ..... |
| Anfahr- und Bremskräfte | | ..... | | |
| Ausnahmetransport  (Lastmodell III  oder  LF 3/5 des TBA) | Laststellung | Achslastgruppe | | Länge | |
| ..... | ..... | | ..... | |
| **.....** | ..... | | ..... | | |
| **.....** | ..... | | ..... | | |

| **Aussergewöhnliche Einwirkungen** | | |
| --- | --- | --- |
| Einwirkung | Charakteristische Werte | |
| **Erdbeben** | BWK .....  Baugrundklasse: .....  Erdbebenzone: ..... | Berechnungsverfahren: ..... |
| **.....** | ..... | ..... |

# Trag- und Ermüdungssicherheit

Die Nachweise der Trag- und Ermüdungssicherheit werden nach der Norm SIA 260 (.....) *und/oder* SIA 269 (.....) geführt, unter Berücksichtigung der Beiwerte gemäss den nachfolgenden Tabellen der Gefährdungsbilder.

## Grenzzustand Typ 2: Tragwiderstand des Bauwerks

### Gefährdungsbilder für den Bauzustand

| Gefährdungsbild | **GB 1**: ..... | **GB .....:** ..... |
| --- | --- | --- |
| **Ständige Einwirkungen**   * Eigenlast * Auflast * ..... | .....  ..... | .....  .....  ..... |
| **Veränderliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... |
| **Aussergewöhnliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... |

### Gefährdungsbilder für den Endzustand

| Gefährdungsbild | **GB 1:** ..... | **GB .....:** ..... | **GB .....:** ..... | **GB .....:** ..... |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ständige Einwirkungen**   * Eigenlast * Auflast * ..... | .....  .....  ..... | .....  .....  ..... | .....  .....  ..... | .....  .....  ..... |
| **Veränderliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... | .....  ..... | .....  ..... |
| **Aussergewöhnliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... | .....  ..... | .....  ..... |

## Grenzzustand Typ 4: Ermüdungsfestigkeit des Tragwerks

Falls die Ermüdung nicht nachgewiesen wird, ist die Tabelle der entsprechenden Gefährdungsbild zu löschen, aber es muss erläutert werden, weshalb darauf verzichtet werden kann.

....................

| Gefährdungsbild | **GB 1:** ..... |
| --- | --- |
| **Ständige Einwirkungen**   * Eigenlast * Auflast * ..... | .....  .....  ..... |
| **Veränderliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... |
| **Aussergewöhnliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... |

## Grenzzustand Typ 1: Gesamtstabilität des Tragwerks

Falls die Gesamtstabilität nicht nachgewiesen wird, ist dieser Abschnitt zu löschen.

| Gefährdungsbild | **GB 1:** ..... | **GB .....:** ..... |
| --- | --- | --- |
| **Ständige Einwirkungen**   * Eigenlast * Auflast * ..... | .....  .....  ..... | .....  .....  ..... |
| **Veränderliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... |
| **Aussergewöhnliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... |

## Grenzzustand Typ 3: Tragwiderstand des Baugrunds

Falls der Baugrund nicht nachgewiesen wird, ist dieser Abschnitt zu löschen.

| Gefährdungsbild | **GB 1:** ..... | **GB .....:** ..... |
| --- | --- | --- |
| **Ständige Einwirkungen**   * Eigenlast * Auflast * ..... | .....  .....  ..... | .....  .....  ..... |
| **Veränderliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... |
| **Aussergewöhnliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... |

# Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit

Die Nachweise der Gebrauchstauglichkeit werden nach der Norm SIA 260 (2013) geführt. Daneben bestehen Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und die Dauerhaftigkeit im Endzustand.

## Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Falls die Gebrauchstauglichkeit nicht nachgewiesen wird, ist die Tabelle der Nutzungszustände zu löschen, aber es soll hier erläutert werden, weshalb darauf verzichtet werden kann.

....................

| Nutzungszustand | **NZ 1** | **NZ 2** | **NZ 3** | **NZ 4** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lastfall | **selten** | **Häufig** | **Quasiständig** | **LM 1** |
| **Ständige Einwirkungen**   * Eigenlast * Auflast * ..... | .....  .....  ..... | .....  .....  ..... | .....  .....  ..... | -  -  - |
| **Baustoffeigenschaften**   * ..... | ..... | ..... | ..... | - |
| **Veränderliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... | .....  ..... | .....  - |
| **Aussergewöhnliche Einwirk.**   * ..... * ..... | .....  ..... | .....  ..... | .....  ..... | -  - |

## Anforderungen für den Endzustand

| Anforderung | Massnahmen | Weiterbearbeitung | Annahmen/Erläuterungen |
| --- | --- | --- | --- |
| **.....** | .....  .....  .....  ..... | .....  .....  .....  ..... | .....  .....  .....  ..... |
| **.....** | .....  .....  .....  ..... | .....  .....  .....  ..... | .....  .....  .....  ..... |
| **.....** | .....  .....  .....  ..... | .....  .....  .....  ..... | .....  .....  .....  ..... |
| **.....** | .....  .....  .....  ..... | .....  .....  .....  ..... | .....  .....  .....  ..... |

# Annahmen für die Tragwerks- und Berechnungsmodelle

Die wesentlichen Tragwerks- und Berechnungsmodelle sollen stichwortartig beschrieben werden (Skizze, Lagerung, spezielle Annahmen von Steifigkeiten, Bettungen etc. oder Angaben bezgl. der Schnittkraftermittlung …)

....................

| Nachweis | Tragwerks-/Berechnungsmodell | Bemerkungen |
| --- | --- | --- |
| **.....** | .................... | .................... |
| **.....** | .................... | .................... |
| **.....** | .................... | .................... |
| **.....** | .................... | .................... |

# Weitere projektrelevante Bedingungen

Besonderheiten z.B. die zeitliche Abfolge und Dauer der Arbeiten, die zu Setzungen führen.

....................

# Grundlagen

Einzufügen als nummerierte Liste oder als Endnoten (über Menü „Einfügen“ > „Referenz…“ > „Fussnote…“.

1. Nutzungsvereinbarung vom ....................
2. Norm SIA 260 (..... *Jahr*) Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
3. Norm SIA 261 (..... *Jahr*) Einwirkungen auf Tragwerke
4. Norm SIA 261/1(..... *Jahr*) Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen
5. Norm SIA 262 (..... *Jahr*) Betonbau
6. Norm SIA 262/1 (..... *Jahr*) Betonbau – Ergänzende Festlegungen
7. Norm SIA 263 (..... *Jahr*) Stahlbau
8. Norm SIA 263/1 (..... *Jahr*) Stahlbau – Ergänzende Festlegungen
9. Norm SIA 267 (..... *Jahr*) Geotechnik
10. Norm SIA 267/1 (..... *Jahr*) Geotechnik – Ergänzende Festlegungen
11. Norm SIA 269 (..... *Jahr*) Erhaltung von Tragwerken
12. BUWAL Wegleitung, Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen, Bern, .....
13. TBA Kanton Bern, Technische Hilfsmittel; Vorgaben für den Entwurf der Strassenanlage sowie Bautechnische Details (BTD), ([Technische Vorgaben](https://www.bvd.be.ch/de/start/dienstleistungen/dienstleistungen-im-bereich-strasse-und-verkehr/planerkoffer-kantonsstrassen/technische-vorgaben.html)), Bern, ..... *(Jahr)*
14. ASTRA 12004, Konstruktive Einzelheiten von Brücken, Bern, ..... *(Jahr)*
15. Statische Berechnung und Technischer Bericht von ..... *(Jahr)*
16. Projektpläne/Ausführungspläne von ..... *(Jahr)*