|  |
| --- |
|  |

Projektbasis

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

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

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

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

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.

**Inhalt**

[1 Allgemeines 3](#_Toc57287641)

[2 Tragwerkskonzept 3](#_Toc57287642)

[2.1 Tragsystem 3](#_Toc57287643)

[2.2 Abmessung 3](#_Toc57287644)

[2.3 Baustoffe 3](#_Toc57287645)

[2.4 Baugrundverhältnisse / Geologie und Hydrologie 4](#_Toc57287646)

[2.5 Konstruktionsdetails 5](#_Toc57287647)

[2.6 Bauverfahren 5](#_Toc57287648)

[3 Einwirkungen 5](#_Toc57287649)

[4 Trag- und Ermüdungssicherheit 7](#_Toc57287650)

[5 Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit 8](#_Toc57287651)

[6 Annahmen für die Tragwerks- und Berechnungsmodelle 9](#_Toc57287652)

[7 Weitere projektrelevante Bedingungen 10](#_Toc57287653)

[8 Grundlagen 10](#_Toc57287654)

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**.

Der **Umfang und Inhalt** sind auf die Bedeutung und die Gefährdung des Bauwerks sowie auf dessen Risiken für die Umwelt abzustimmen. Die Projektbasis umschreibt:

* die betrachteten Nutzungszustände
* die betrachteten Gefährdungsbilder
* die Anforderungen an Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit sowie die zu deren Gewährleistung vorgesehenen Massnahmen inklusive Verantwortlichkeiten, Abläufen, Kontrollen und Korrekturmechanismen
* die angenommenen Baugrundverhältnisse
* die wesentlichen Annahmen für die Tragwerks- und Berechnungsmodelle
* weitere projektrelevante Bedingungen

Entgegen der Auflistungen gemäss Ziffer 2.5.2 der Norm SIA 260 sind die geplante Nutzungsdauer und die akzeptierten Risiken hier nicht aufgeführt. Diese sind bei der Erarbeitung der Nutzungsvereinbarung im Dialog mit dem Bauherrn festzulegen.

Die Projektbasis beinhaltet auch das ihr zugrunde liegende **Tragwerkskonzept** (die projektbestimmende Grundidee hinsichtlich des Tragwerks). Dieses enthält gemäss Ziffer 2.5.1 der Norm SIA 260:

* das gewählte Tragsystem
* Aussagen zu den wichtigsten Abmessungen, Baustoffeigenschaften und Konstruktionsdetails
* Hinweise zu den vorgesehenen Bauverfahren.

# Allgemeines

Grundlage der vorliegenden Projektbasis bildet die Nutzungsvereinbarung [1].

# Tragwerkskonzept

Das Tragwerkskonzept ist die projektbestimmende Grundidee hinsichtlich des Tragwerks.

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

## Tragsystem

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

## Abmessung

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

## Baustoffe

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

### Bestehende Baustoffe

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Baustoff | Bezeichnung | Kennwerte | Bemerkungen |
| **Beton** | B ..... / ..... | fc = ..... N/mm2 fct = ..... N/mm2 τc = ..... N/mm2 Ec = ..... N/mm2 | Aufgrund von Bohrkernen wurden an den statisch relevanten Bauteilen Druckfestigkeiten von fcw = ..... N/mm2 bis fcw = ..... N/mm2 ermittelt. |
| **Belag** |  | ..... - ..... cm |  |
| **Baustahl** | Stahl II | fy = ..... N/mm2 |  |
| **Spanndrähte** | ..... Drähte  ∅ ..... mm | Ap = ..... mm2 βz = ..... kg/mm2 ftk = ..... N/mm2 fy = ..... N/mm2 | Anhand der bestehenden Ausführungspläne sind keine Angaben betreffend der Vorspannung ersichtlich. Zur Verifizierung wurde am .................... eine Spitzstelle erstellt. |

### Neue Baustoffe

| Baustoff | Bezeichnung | Kennwerte | Bemerkungen |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beton** |  |  |  |
| * Fahrbahnplatte | C 30/37 XC4(CH), XF1(CH) Dmax 32 Cl 0.20 C3 | fcd = 20.0 N/mm2 fctm = 2.9 N/mm2 τcd  = 1.10 N/mm2 Ecm = 33'600 N/mm2 | Gesteinskörnungen aus Alluvialkies mit Beiwert kE = 10'000 |
| **Reprofiliermörtel** | Zementgebundener, kunststoffmodifizierter Reprofiliermörtel | * frostbeständig * einkomponentig * schwindarm * tiefer E-Modul |  |
| **Betonstahl** | B500B | fsd  = 435 N/mm2 ES = 205’000 N/mm2 |  |
| **Abdichtung** | PBD mit/ohne Epoxidharz-versiegelung | vollflächig geflämmt |  |
| **Beläge** | Deckschicht: AC 11 N  Tragschicht: AC T 16 N | Deckschicht: 35 mm Tragschicht: 65 mm |  |
| **Leitschranken** | mit aufgeschraubten Fussplatten |  |  |

## Baugrundverhältnisse / Geologie und Hydrologie

Angabe der charakteristischen Werte (von Vorteil inkl. Quellenangabe), die den Berechnungen zu Grunde gelegt werden sollen. In komplizierten Fällen kann unter diesem Punkt ein Baugrundmodell dargestellt werden.

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

### Charakteristische Werte

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

## Konstruktionsdetails

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

### Bild ....................

Hier Bild einfügen

## Bauverfahren

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

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

# Einwirkungen

In Tabelle 3.1.1 sind die berücksichtigten Einwirkungen aufgeführt und stichwortartig erläutert.

### Einwirkungen

| Einwirkung | Massnahmen | Weiterbearbeitung | Ann. für Tragwerksanalyse und Bemessung |
| --- | --- | --- | --- |
| **Anfahr- und Bremskräfte** | * Bemessung | Statik |  |
| * Anprallschutz |  |  |
| **Auflasten** | * Bemessung | Statik | ..... ..... kN/m² |
|  | * Ausführungskontrollen | Kontrollplan |  |
|  | * Überwachung während Nutzung betreffend Änderungen | Überwachungsplan |  |
| **Brand** | * ..... |  |  |
| **Eigenlasten** | * Bemessung | Statik | γ = 25 kN/m³ |
|  | * Ausführungskontrollen | Kontrollplan |  |
| **Erdbeben** | * Bemessung | Statik |  |
|  | * Massnahmen gemäss SIA 261 |  |  |
| **Erddruck** | * Bemessung | Statik | vgl. Tabelle 2.4.1 |
|  | * Ausführungskontrollen  (Baugrubenabschluss, Aushub) | Kontrollplan |  |
|  | * Überprüfung der angenommenen Baugrundverhältnisse während Ausführung | Kontrollplan |  |
|  | * Vergleich gemessene und berechnete Spundwandverschiebungen | Kontrollplan |  |
|  | * Kontrolle von Ankerkräften | Kontrollplan |  |
|  | * Kontrolle von Hinterfüllungsmaterial | Kontrollplan |  |
| **Schnee** | nicht weiterverfolgt, da nicht massgebend |  |  |
| **Schwinden und Kriechen** | * Bemessung | Statik |  |
| **Setzungen** | * ..... |  |  |
| **Temperatur** | * Bemessung | Statik | ΔT = ..... |
| **Verkehrslast** | * ..... |  |  |
| **Vorspannung** | * Bemessung | Statik | σp0 = 0.7 fpk = ..... MPa  μ = .....  Δϕ = ..... mrad/m |
| * Ausführungskontrollen | Kontrollplan |
| **Wasserdruck** | * Bemessung | Statik | γwk = 10 kN/m³  hwd,max = ..... m |
|  | * Überprüfung des Wasserstands vor und während Ausführung | Bauprojekt/ Kontrollplan |  |
|  | * Grundwasserabsenkung/ Ausführungskontrollen | Bau- und Ausführungsprojekt/ Kontrollplan |  |
| **Wind** | * ..... |  |  |

# Trag- und Ermüdungssicherheit

In diesem Punkt geht es darum, die theoretisch möglichen Kombinationen von Einwirkungen auf physikalisch mögliche und praktisch denkbare Gefährdungsbilder zu reduzieren.

Getrennt nach dem Bauzustand (Tabelle 4.1.1) und dem Betriebszustand (Tabelle 4.1.2) nennen die nachfolgenden Tabellen für den **Nachweis der Tragsicherheit** die Gefährdungsbilder.

### Gefährdungsbilder für Bauzustand

| Gefährdungsbild | Leiteinwirkung | Grenzzustand | Begleiteinwirkung/en |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eigengewicht** | Eigengewicht | Typ ..... | .................... |
| **Vorspannung** | Vorspannung | Typ … | .................... |
| **Wind** | Wind | Typ … | .................... |
| **....................** | .................... | Typ … | .................... |

### Gefährdungsbilder für Endzustand

| Gefährdungsbild | Leiteinwirkung | Grenzzustand | Begleiteinwirkung/en |
| --- | --- | --- | --- |
| **Anfahren** | Anfahren | Typ 1  Typ 2 | Wind  Temperatur |
| **Anprall** | Anprall | Typ ..... | .................... |
| **Brand** | Brand | Typ ..... | .................... |
| **Erdbeben** | Eigengewicht | Typ ..... | .................... |
| **Verkehrslast** | Verkehrslast | Typ 1  Typ 2 + 3  Typ 4 | Wind  Temperatur   * .................... |
| **Wind** | Wind | Typ ..... | .................... |
| **....................** |  | Typ ..... | .................... |

# Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit

Die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und die Dauerhaftigkeit sind zusammen mit den Massnahmen in Tabelle 5.1.1 zusammengestellt.

### Gefährdungsbilder für Endzustand

| Anforderung | Massnahmen | Weiterbearbeitung | Annahmen/Erläuterungen |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wasserdichtigkeit** | * Besondere Anforderungen an den Beton | Bau-/Ausführungs­projekt |  |
|  | * geeignete Betonieretappen |  |  |
|  | * sorgfältige Nachbehandlung |  |  |
|  | * Vorspannung |  |  |
|  | * Fugenbänder in Arbeitsfugen |  |  |
|  | * Injektionsschläuche für nachträgliche Abdichtung einlegen |  |  |
|  | * Ausführungskontrollen | Kontrollplan |  |
|  | * Kontrolle der Wasserdichtigkeit | Überwachungsplan |  |
|  | * evtl. Rissinjektionen | Unterhaltsplan |  |
| **Steifigkeit** | * Bemessung | Statik | SIA 260 |
| * Vorspannung |  |
| **Risse-beschränkung** | * Mindestbewehrung | Statik | normale/erhöhte Anforderungen |
| * geeignete Betonieretappen | Ausführungsprojekt |
| * sorgfältige Nachbehandlung |  |
| * Vorspannung |  |
| * Ausführungskontrollen | Kontrollplan |
| **Korrosions-schutz  Bewehrung ....................** | * Bewehrungsüberdeckung  ..... mm | Bau-/Ausführungs­projekt |  |
| * wirksame Entwässerung |  |
| * Gefälle ≥ 2 % |  |
| * Imprägnierung/Beschichtung von ..... |  |
| * Ausführungskontrollen | Kontrollplan |
| * periodische Reinigung | Unterhaltsplan |
| * Kontrolle des Chloridgehalts | Überwachungsplan |

Die Tabelle 5.1.2 nennt für den **Nachweis der Gebrauchstauglichkeit** die Bemessungssituationen.

In diesem Punkt geht es darum, die theoretisch möglichen Kombinationen von Einwirkungen auf physikalisch mögliche und praktisch denkbare Bemessungssituationen zu reduzieren.

### Bemessungssituationen

| Bemessungssituation | Leiteinwirkung | Lastfalltyp | Begleiteinwirkung/en |
| --- | --- | --- | --- |
| **Anfahren** | Verkehrslast | selten + häufig | Temperatur |
| **Temperatur** | Temperatur | selten + häufig  quasi ständig | Anfahrkraft  - |
| **Verkehrslast** | Verkehrslast | selten + häufig | Temperatur |
| **....................** | .................... | .................... | .................... |

# Annahmen für die Tragwerks- und Berechnungsmodelle

Aufbauend auf den Gefährdungsbildern, die durch die Bemessung abgedeckt werden, sollen hier die wesentlichen Tragwerks- und Berechnungsmodelle stichwortartig beschrieben werden (Skizze, Lagerung, spezielle Annahmen von Steifigkeiten, Bettungen etc. oder Angaben bezgl. der Schnittkraftermittlung …)

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

### Tragwerks- und Berechnungsmodelle

| Nachweis | Tragwerks-/Berechnungsmodell | Bemerkungen |
| --- | --- | --- |
| **Bogen** | .................... | .................... |
| **Fachwerkträger**   * Tragsicherheit * Ermüdung, Gebrauchstauglichkeit | gelenkige Knoten  starre Knoten | .................... |
| **Fahrbahnplatte** | .................... | .................... |
| **Geländebruch** | Tragfähigkeitsformel nach Terzaghi  Stabilitätsberechnung nach Janbu | effektive Fundamentfläche  ebener Verzerrungszustand, Lagerkräfte auf Fundamentbreite verteilt |
| **Gesamtstabilität** | starrer Körper | .................... |
| **Schleppplatte** | Plattenstreifen | verschiedene Annahmen für Bettung |
| **Stützen/Pfeiler** | .................... | .................... |

# Weitere projektrelevante Bedingungen

Hier kann alles andere, was ebenfalls projektrelevant ist, untergebracht werden, 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 (2003) Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
3. Norm SIA 261 (2003) Einwirkungen auf Tragwerke
4. Norm SIA 261/1 (2003) Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen
5. Norm SIA 262 (2003) Betonbau
6. Norm SIA 262/1 (2003) Betonbau – Ergänzende Festlegungen
7. Norm SIA 263 (2003) Stahlbau
8. Norm SIA 263/1 (2003) Stahlbau – Ergänzende Festlegungen
9. Norm SIA 267 (2003) Geotechnik
10. Norm SIA 267/1 (2003) Geotechnik – Ergänzende Festlegungen
11. BUWAL Wegleitung, Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen, Bern, 2002
12. TBA, Richtlinien für Kunstbauten, Bern, 1995
13. ASTRA, Richtlinie für konstruktive Einzelheiten von Brücken, Bern, revidierte Ausgabe 2001
14. ASTRA, Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme, Bern, 2002
15. Statische Berechnung und Technischer Bericht von .... (Jahr)
16. Projektpläne/Ausführungspläne von .... (Jahr)
17. Bericht der Belastungsprobe vom ....................
18. Massnahmenstudie vom ....................
19. Strassenplandossier vom ....................
20. Ergänzungsbericht vom ....................
21. Protokoll Nr. ..... vom ....................