



*Wegleitung  
"Bauwerkserhaltung"*





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ZIELSETZUNG / GELTUNGSBEREICH</b>	<b>2</b>
1.1	Zielsetzung	2
1.2	Geltungsbereich	2
1.3	Verteiler	2
1.4	Stand der Aktualisierung	3
1.5	Inkraftsetzung	3
<b>2</b>	<b>GRUNDLAGEN / DEFINITIONEN UND BEGRIFFE</b>	<b>4</b>
2.1	Grundlagen	4
2.2	Definitionen und Begriffe	5
2.2.1	Kunstbauten / Bauwerke	5
2.2.2	Weitere Begriffe	5
<b>3</b>	<b>ABLAUF DER BAUWERKSERHALTUNG</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>BAUWERKSVERWALTUNG</b>	<b>7</b>
4.1	Bauwerkskataster	7
4.1.1	Der KUBA-Bauwerksordner	7
4.1.2	Die KUBA-Datenbank	8
4.2	Bauwerks-Nummerierung	9
4.3	Bauwerksakten (Ausführungsdossier → SIA 260)	9
4.3.1	Arten von Bauwerksakten	9
4.3.2	Aufbau und Inhalt der Archivakten	10
4.3.3	Aufbau und Inhalt der Erhaltungsdokumente	10
4.3.4	Erstellung der Bauwerksakten während der Projektierung	10
4.3.5	Vorgaben zu einzelnen Bauwerksakten	12
4.3.6	Verzeichnis der Beispiele und der Formulare (Anhang C)	19
<b>ANHANG A.</b>	<b>DEFINITION KUNSTBAUTEN BEI VERKEHRSANLAGEN</b>	<b>I</b>
<b>ANHANG B.</b>	<b>VERZEICHNIS DER REFERENZACHSEN</b>	<b>II</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bezug Normen und Tätigkeiten	5
Abbildung 2:	Ablauf der Bauwerkserhaltung	6
Abbildung 3:	Einstiegsmaske zum KUBA-Bauwerksordner	7
Abbildung 4:	Einstiegsmaske KUBA-DB	8
Abbildung 5:	Aufbewahrungsort der Archivakten	9
Abbildung 6:	Bauwerksakten in der Projektierung	11
Abbildung 7:	Vorgaben zu einzelnen Bauwerksakten	12

# 1 Zielsetzung / Geltungsbereich

## 1.1 Zielsetzung

Die vorliegende Wegleitung dient den mit dem Bau und der Erhaltung von Kunstbauten befassten internen und extern beauftragten Sachbearbeitern als Leitfaden für folgende Bereiche:

- Grundlagen / Definitionen und Begriffe
- Ablauf der Bauwerkserhaltung
- Bauwerkskataster / Bauwerksakten

Sie gibt ferner in der Form von Beispielen und EDV-Formularen Beihilfe hinsichtlich eines einheitlichen Aufbaues und einer einheitlichen Darstellung der Bauwerksakten.

Sie bildet Bestandteil der Q-Dokumentation des Tiefbauamtes und ist als solche beim Fachdokument StrB / BrB angegliedert.

## 1.2 Geltungsbereich

Die vorliegende Wegleitung findet auf alle Kunstbauten Anwendung, mit denen der Kanton Zug in irgendeiner Weise befasst ist. Welche dies sind, darüber gibt der Bauwerkskataster ([s. Ziffer 4.1](#)) Auskunft. In diesem sind sämtliche Kunstbauten (Bauwerke) im Kanton nach Definition [gemäß Ziffer 2.2.1](#) erfasst.

## 1.3 Verteiler

Folgende Personen und Stellen erhalten die vorliegende Wegleitung (in digitaler Form):

- allen Mitarbeitenden der Abteilungen Brückenbau und Strassenbau steht das Dokument in der QM-Fachdokumentation zur Verfügung
- beauftragte Ingenieurbüros als Beilage zu den Ausschreibungsunterlagen für Ingenieurarbeiten

## 1.4 Stand der Aktualisierung

Die vorliegende Wegleitung wird in der EDV-Fassung laufend aktualisiert. Der Stand der Aktualisierung ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

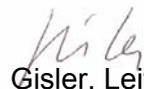
Versions-Nr.	Datum:	Änderungen: Kapitel / Seite / Anhang	verantw.
1.0	01.01.2007	Neufassung	H. Späni
1.01	01.04.2007	Referenzachse U (Nordzufahrt) hinzugefügt	HS
1.03	18.12.2007	Titelblatt Kantonsstrassen	HS
1.04	04.08.2008	Definition Kunstbauten / Seeufermauern	HS
1.05	24.11.2008	Anpassen Name der ASTRA-Richtlinien	HS
1.06	04.02.2009	Projektbasis / Entfernen "Unterschriften"	HS
1.07	21.08.2009	Firmenspezifische Bezeichnungen entfernt	HS
1.08	16.02.2010	Referenzachsen angepasst / Titelblatt NS gelöscht	HS
1.09	19.10.2010	Text Seite 6 "Kontrollmessung PB B64 gelöscht"	HS

## 1.5 Inkraftsetzung

Die Wegleitung wird am 1. Januar 2007 in Kraft gesetzt. Aktualisierungen sind in Kap. 1.4 ersichtlich. Die Verantwortung für die Einhaltung der Vorgaben der Wegleitung liegt bei allen Beteiligten für ihren Bereich.

Tiefbauamt des Kantons Zug

Brückenbau

  
M. Gisler, Leiter

## 2 Grundlagen / Definitionen und Begriffe

### 2.1 Grundlagen

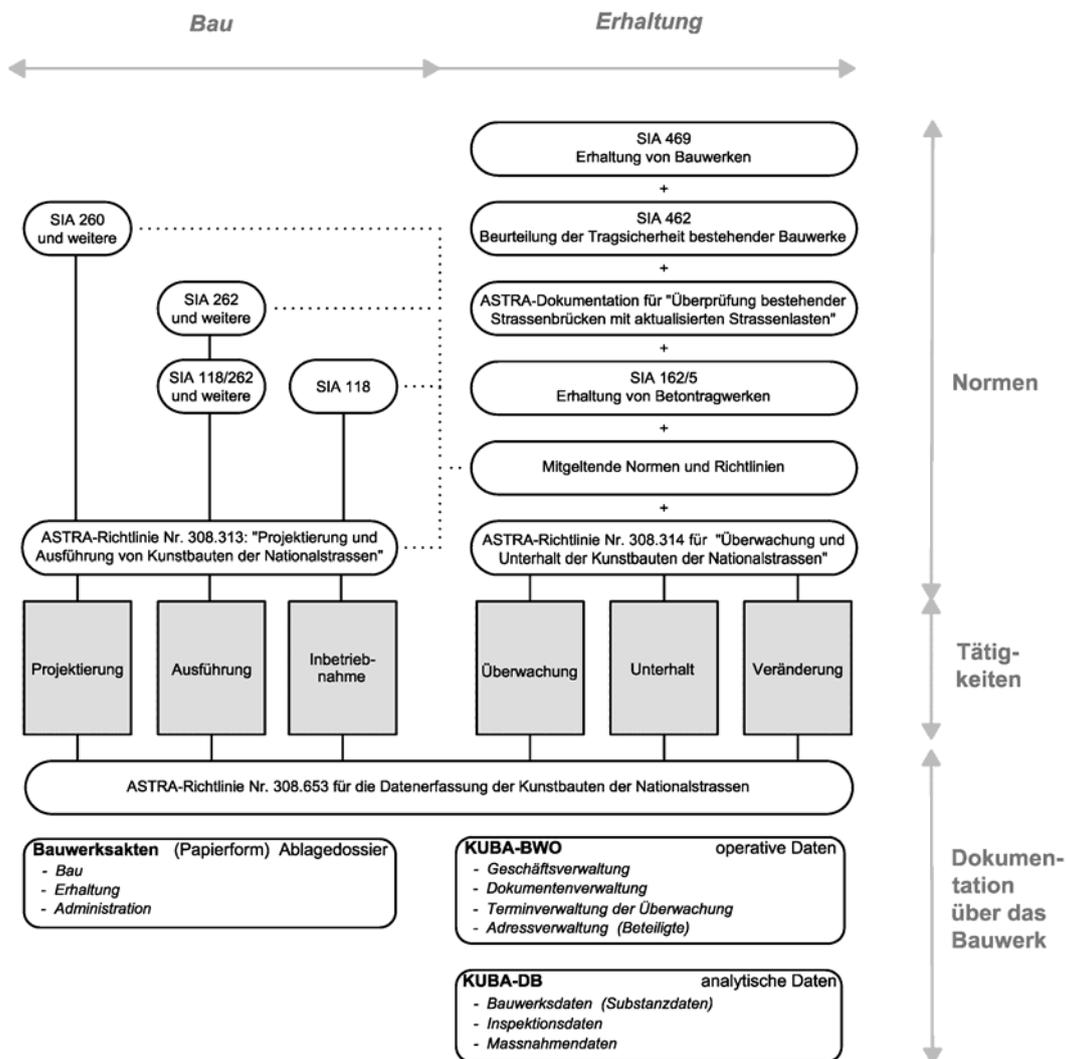
Folgende Normen, SIA-Merkblätter und ASTRA-Richtlinien finden vorliegend Anwendung:

- SN 505 260 (2003): Grundlagen der Projektierung von Tragwerken (SIA-Norm 260)
- SN 505 261 (2003): Einwirkungen auf Tragwerke (SIA-Norm 261)
- SN 562 162/5 (1997): Erhaltung von Betontragwerken (SIA-Empfehlung 162/5)
- SN 505 462 (1994): Beurteilung der Tragsicherheit bestehender Bauwerke (SIA-Richtlinie 462)
- SN 588 469 (1997): Erhaltung von Bauwerken (SIA-Norm 469)
- SN 507 118 (1977/91): Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten (SIA-Norm 118)
- RL ASTRA 12001 (2005): Projektierung und Ausführung von Kunstbauten der Nationalstrassen
- RL ASTRA 12002 (2005): Überwachung und Unterhalt der Kunstbauten der Nationalstrassen
- RL ASTRA 62001 (2004): Richtlinie für die Erfassung der Kunstbauten der Nationalstrassen (KUBA)
- VSS-Normen

Weitere einschlägige Normen für die Projektierung der Kunstbauten sind hier nicht aufgeführt, aber selbstverständlich ebenfalls mit zu berücksichtigen.

Den Bezug der verschiedenen Normen, Merkblätter und Richtlinien untereinander und gegenüber den Tätigkeiten für den Bau und die Erhaltung von Bauwerken veranschaulicht die nachstehende Abbildung 1.

**Abbildung 1: Bezug Normen und Tätigkeiten**



## 2.2 Definitionen und Begriffe

### 2.2.1 Kunstbauten / Bauwerke

Als Kunstbauten im Sinne der vorliegenden Wegleitung gelten die folgenden Kategorien von Bauwerken ([detaillierte Auflistung s. Anhang A](#)):

- Brücken und Viadukte (inkl. Über- und Unterführungen)
- Galerien
- Tagbautunnel
- Durchlässe
- Stützbauwerke
- Schutzbauwerke
- Bergmännische Tunnel

Nachfolgend wird in der Wegleitung vielfach der Begriff "Bauwerk" verwendet, auch wenn damit immer eine Kunstbaute verstanden wird (Bauwerkserhaltung, Bauwerkskataster, Bauwerksordner etc.)

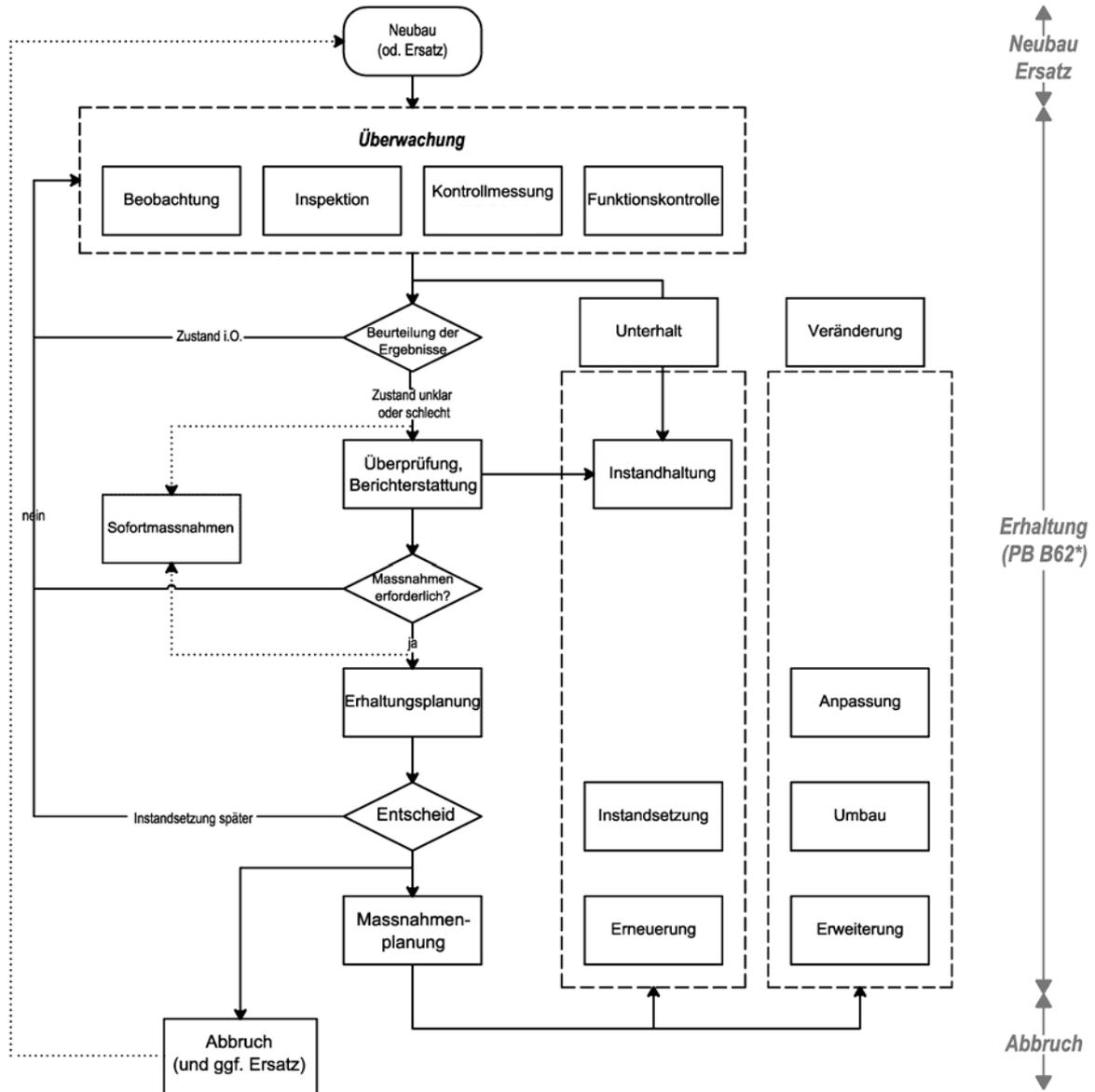
### 2.2.2 Weitere Begriffe

Siehe SIA-Norm 469, Seite 5 und ff.

### 3 Ablauf der Bauwerkserhaltung

In Ziffer 1.2 der SIA-Norm 469 ist der Ablauf der Bauwerkserhaltung dargestellt. Eine etwas übersichtlichere Darstellung zeigt das nachfolgende Ablaufschema:

Abbildung 2: Ablauf der Bauwerkserhaltung



## 4 Bauwerksverwaltung

### 4.1 Bauwerkskataster

Der Bauwerkskataster (d.h. die "Katalogisierung") der Bauwerke im Kanton Zug, soweit sie unter den Begriff der Kunstbauten nach [Ziffer 2.2.1](#) fallen, umfasst Daten sämtlicher Bauwerke, mit welchen der Kanton Zug in irgend einer Weise zu tun hat. Er ist in zwei Teile gegliedert, den *operativen* und den *analytischen* Teil.

operativer Teil

*KUBA-Bauwerksordner (KUBA-BWO) mit:*

- Geschäftsverwaltung
- Dokumentenverwaltung
- Terminverwaltung der Überwachung
- messtechnischer Überwachung
- Adressverwaltung
- diversen Verzeichnissen

analytischer Teil

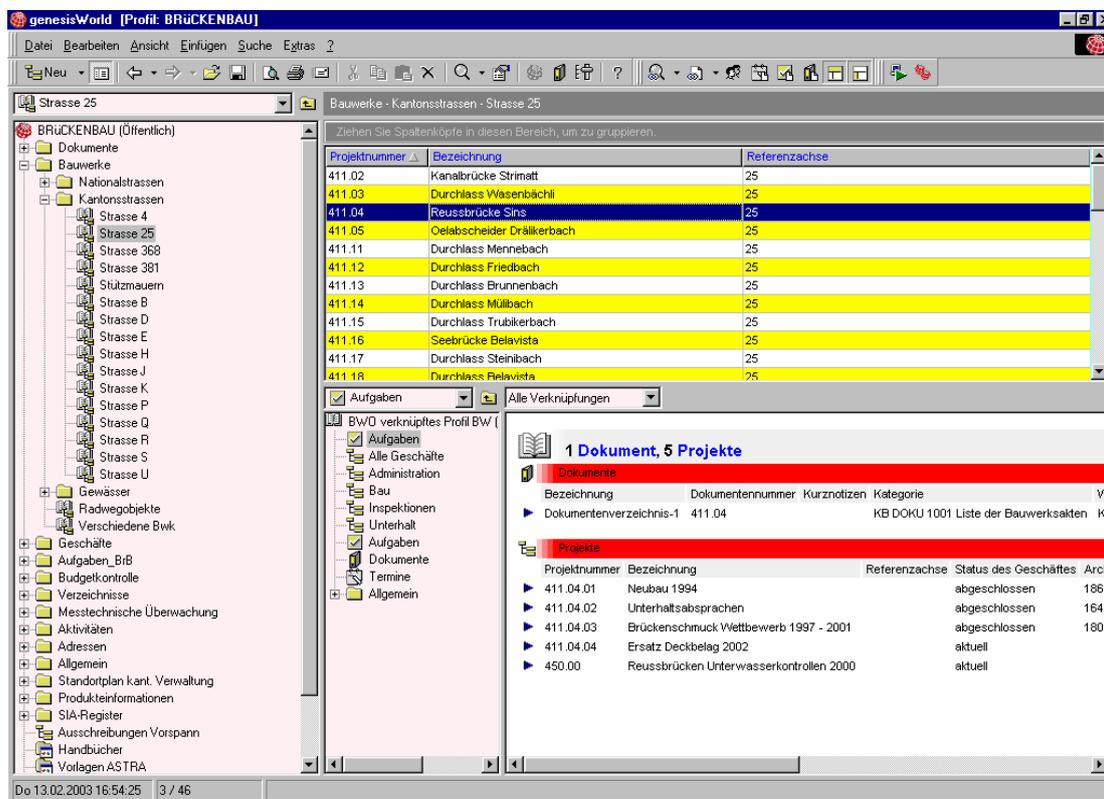
*KUBA-Datenbank mit*

- Substanzdaten
- Inspektionsdaten
- Massnahmendaten

#### 4.1.1 Der KUBA-Bauwerksordner

Der Einstieg in den KUBA-BWO erfolgt über den nachstehend abgebildeten Bildschirm:

**Abbildung 3: Einstiegsmaske zum KUBA-Bauwerksordner**



#### 4.1.2 Die KUBA-Datenbank

Der Einstieg in die KUBA-DB erfolgt über den nachstehend abgebildeten Bildschirm:

**Abbildung 4: Einstiegsmaske KUBA-DB**

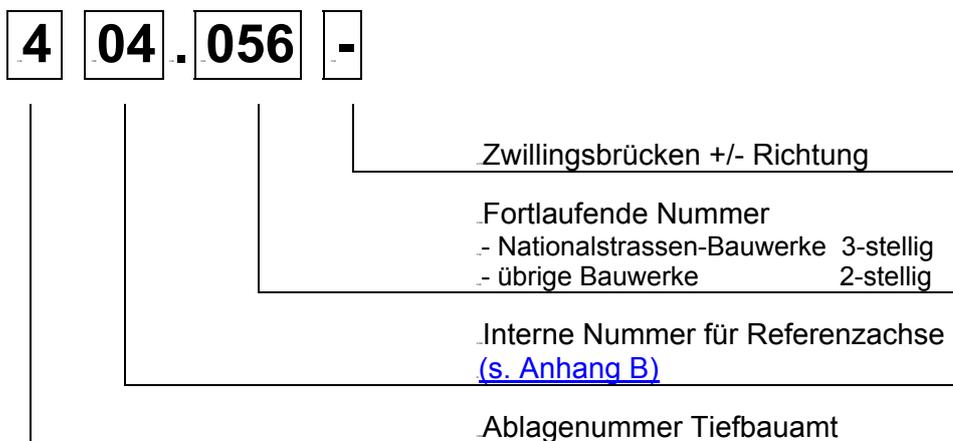
Jedes Bauwerk wird in der KUBA-DB mit mindestens den nachfolgenden 7 Elementen erfasst:

- Bauwerksname
- Bauwerksnummer
- Bauwerksart
- Bauwerksfunktion
- Bauwerks-Eigentümer
- Erhaltungspflichtiger
- Referenzachse (s. Anhang B)

Bauwerke, bei welchen der Kanton Zug Erhaltungspflichtiger ist, werden in der KUBA-DB gemäss ASTRA-Richtlinie (Richtlinie für die Datenerfassung der Kunstbauten der Nationalstrassen in KUBA-DB 2004) erfasst.

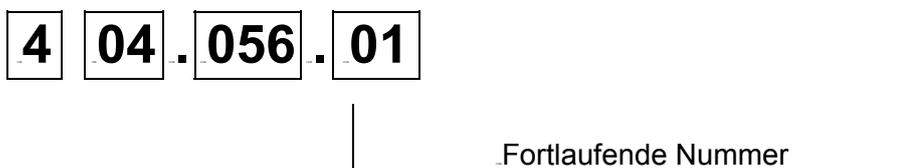
## 4.2 Bauwerks-Nummerierung

### BAUWERKSNUMMER



### GESCHÄFTSNUMMER

Jede Massnahme an einem Bauwerk oder ein sonstiges Geschäft ergibt eine fortlaufende Nummer hinter der Bauwerksnummer, mit welcher das jeweilige Ablagedossier bezeichnet wird.



## 4.3 Bauwerksakten (Ausführungsdossier → SIA 260)

### 4.3.1 Arten von Bauwerksakten

Es gibt zwei Arten von Bauwerksakten: *Archivakten und Erhaltungsdokumente*:

#### a. Archivakten

Jede Aktivität (Bau, Erhaltungsmassnahme, Verwaltungsmassnahme etc.) an einem Bauwerk führt zu einem neuen Ablagedossier mit eigener Geschäftsnummer ([s. Ziffer 4.2](#)). Bei diesen Archivakten handelt es sich um die Originalakten. Es erfolgt keine Nachführung der Originalakten.

Sie sind, je nach ihrem Alter oder nach dem Stand der Aktivitäten, wie folgt aufbewahrt:

**Abbildung 5: Aufbewahrungsort der Archivakten**

Zeitfortschritt	Aufbewahrungsort	Dauer der Aufbewahrung
↓	beim Sachbearbeiter	Entstehungsphase bis zum Geschäftsabschluss
	im Zwischenarchiv Abt. BrB (5. Stock)	solange Platz vorhanden
	im Vorarchiv TBA im 2. UG	solange Platz vorhanden
	im Staatsarchiv	unbeschränkt

### b. Erhaltungsdokumente

Die Erhaltungsdokumente sind ein Auszug aus den Archivakten und stehen als Arbeitsdokumente der Abteilung Brückenbau zur Verfügung. Sie bestehen aus Kopien der Originalakten. Bei Ausführung einer Massnahme oder eines anderen Geschäftes werden sie aktualisiert. Sie bestehen zurzeit entweder in Papierform in Ordnern oder als EDV-Daten im Bauwerksordner (KUBA-BWO). Ziel ist die spätere vollständige Eliminierung der Papierform. Die Ablage der Papier-Akten befindet sich an folgender Stelle:

- Büro 522, Kardex (Verzeichnisse dazu im KUBA-BWO)

### 4.3.2 Aufbau und Inhalt der Archivakten

Die Archivakten umfassen die folgenden Kategorien von Dokumenten:

<b>Bezeichnung gemäss Anhang A1 der SIA-Norm 469</b>	<b>Bezeichnung gemäss KUBA-BWO</b>
▪ Verzeichnisse	▪ Verzeichnisse
▪ Rechtliche Grundlagen	▪ Rechtliche Grundlagen
▪ Planungsgrundlagen	▪ (ohne Bezeichnung)
▪ Technische Grundlagen	▪ Technische Grundlagen
▪ Anweisungen	▪ Technische Grundlagen
▪ Berichte, Statistiken	▪ Berichte
▪ Projektunterlagen	▪ Projektunterlagen
▪ Ausführungsunterlagen	▪ Ausführungsunterlagen
▪ Medienunterlagen	▪ Medienunterlagen
▪ Fotografische Aufnahmen	▪ Photographische Dokumentation
▪ Korrespondenz	▪ Allgemeine Korrespondenz

### 4.3.3 Aufbau und Inhalt der Erhaltungsdokumente

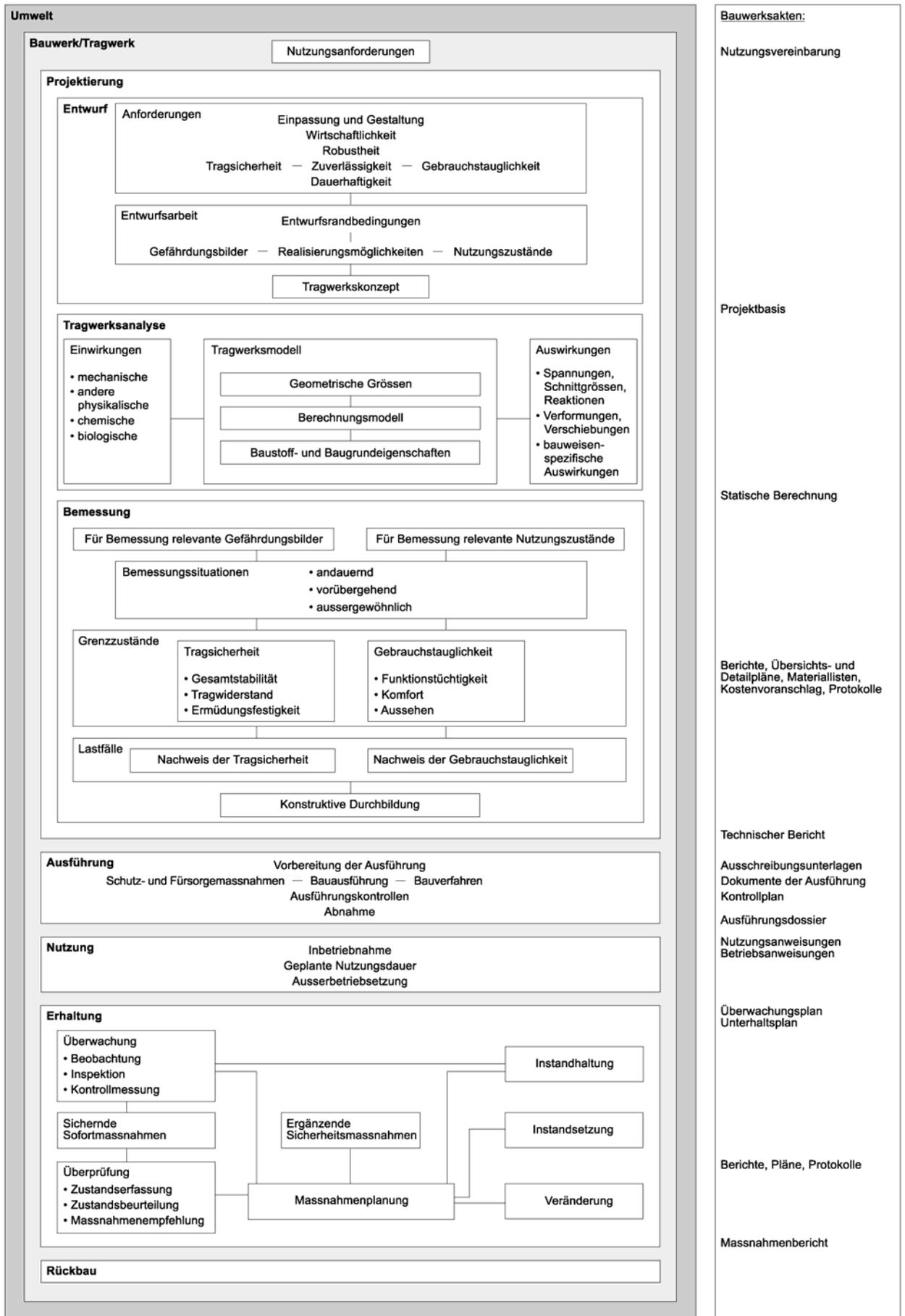
Die Erhaltungsdokumente sind *jener Teil der Bauwerksakten*, in dem alle für die Bauwerkserhaltung notwendigen Angaben enthalten sind. Sie bestehen namentlich aus folgenden Teilen (vgl. auch SIA-Norm 469 (1997), Ziffer 4.4, bzw. Anhang A1):

<b>Bezeichnung gemäss Normengeneration 2003</b>	<b>Bezeichnung gemäss Normengeneration 1989/90</b>
▪ Verzeichnisse	▪ Verzeichnisse
▪ Nutzungsvereinbarung und Projektbasis	▪ Nutzungsplan und Sicherheitsplan
▪ Überwachungsplan und Unterhaltsplan	▪ Überwachungsplan und Unterhaltsplan
▪ Baukonzept / Technischer Bericht	▪ Baukonzept / Technischer Bericht
▪ Bauwerksskizze (Katasterplan)	▪ Bauwerksskizze (Katasterplan)
▪ Übersichtsplan	▪ Übersichtsplan
▪ Schlussbericht / Massnahmenbericht	▪ Schlussbericht
▪ Weitere Dokumente nach Bedarf	▪ Weitere Dokumente nach Bedarf

### 4.3.4 Erstellung der Bauwerksakten während der Projektierung

In der nachfolgenden Abbildung sind die Beziehungen zwischen den verschiedenen Projektierungselementen und die dazugehörigen Bauwerksakten dargestellt. Die Abbildung ist aus der SIA 260 (2003), Ziffer 1.1 entnommen.

Abbildung 6: Bauwerksakten in der Projektierung



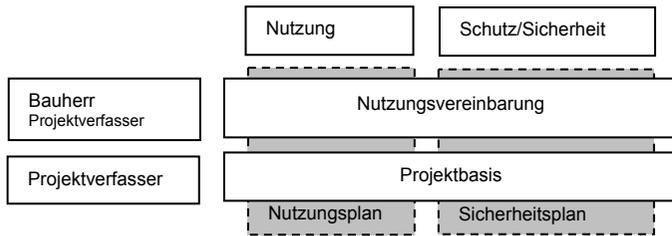
### 4.3.5 Vorgaben zu einzelnen Bauwerksakten

In der folgenden Abbildung sind, soweit dies nötig ist, einzelne Dokumente der Bauwerksakten genauer beschrieben, bzw. darauf hingewiesen, welche Hilfsmittel für das betreffende Dokument zur Verfügung stehen. Die Abbildung enthält eine Übersicht über aktuelle Normen und stellt den Bezug zur alten Normengeneration 1989/90 her, damit das Verständnis von Dokumenten erleichtert wird.

Abbildung 7: Vorgaben zu einzelnen Bauwerksakten

Dokument	Aktuelle Normen Ergänzender Beschrieb	Bsp. (Anh. C)	Referenz*)	Checkl./ Vorl. (V)	Normengeneration 1989/90 Dokument und ergänzender Beschrieb	Referenz*)
Grundlagen	<b>SIA-Normen der Normengeneration 2003:</b>				<b>SIA-Normen der Normengeneration 1989/90:</b>	
	.260 (2003) Grundlagen der Projektierung von Tragwerken .261 (2003) Einwirkungen auf Tragwerke .261/1 (2003) Ergänzende Festlegungen				.160 (1989) Einwirkungen auf Tragwerke	
	.263 (2003) Stahlbauten .261/1 (2003) Ergänzende Festlegungen 118/263 (2004) Allgemeine Bedingungen für Stahlbauten				.161 (1990) Stahlbauten	
	.262 (2003) Betonbauten, .262/1 Ergänzende Festlegungen 118/262 (2004) Allgemeine Bedingungen für Betonbau				.162 (1989 bzw. 93) Betonbauten	
	<b>SIA-Normen / Empfehlungen:</b>				<b>SIA-Normen / Empfehlungen:</b>	
	.118 (1977/1991) Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten				.118 (1977/1991) Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten	
	..**) 162/5 (1997) Erhaltung von Betontragwerken				.162/5 (1997) Erhaltung von Betontragwerken	
	..**) 462 (1994) Beurteilung der Tragsicherheit bestehender Bauwerke				462 (1994) Beurteilung der Tragsicherheit bestehender Bauwerke	
	..**) 469 (1997) Erhaltung von Bauwerken				469 (1997) Erhaltung von Bauwerken	
	269 (voraussichtlich 2008) Erhaltung von Tragwerken					
	<b>ASTRA-Richtlinien:</b>				<b>ASTRA-Richtlinien:</b>	
	.Projektierung und Ausführung von Kunstbauten der Nationalstrassen, 12001 (2005)				.Projektierung und Ausführung von Kunstbauten der Nationalstrassen, 12001 (1999)	
	.Überwachung und Unterhalt der Kunstbauten der Nationalstrassen, 12002 (2005)				.Überwachung und Unterhalt der Kunstbauten der Nationalstrassen, 12002 (1998)	
	.Datenerfassung der Kunstbauten der Nationalstrassen in KUBA, 62001 (2004)				.Datenerfassung der Kunstbauten der Nationalstrassen in KUBA, 62001 (2001)	

<p>Liste der Bauwerksakten</p>	<p>Gemäss Auflistung und Beschrieb in <a href="#">Ziffer 4.3.2</a> Die aufgeführten Bauwerksakten stimmen grundsätzlich mit dem Anhang A1 der SIA-Norm 469 überein (Bezeichnungen jedoch gemäss KUBA-BWO)</p>	<p><a href="#">C-1</a></p>	<p><a href="#">SIA 469</a> Anhang A1 <a href="#">SIA 162/5</a> Ziffer 2.5 <a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (2005), Kap.9.3</p>	<p>V-1</p>		<p><a href="#">SIA 469</a> Anhang A1 <a href="#">SIA 162/5</a> Ziffer 2.5 <a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (1999), Kap.9.3</p>
<p>Garantieschein</p>	<p>Für den Garantieschein gelten die Vorgaben der Q-Doku des Tiefbauamtes</p>	<p><a href="#">C-2</a></p>	<p><a href="#">Q-Doku TBA</a> PHB 7.3 <a href="#">SIA 469</a> Anhang 12</p>			<p><a href="#">Q-Doku TBA</a> PHB 7.3 <a href="#">SIA 469</a> Anhang 12</p>
<p>Nutzungsvereinbarung</p> <p>In der Nutzungsvereinbarung sind die Nutzungs- und Schutzziele der Bauherrschaft enthalten (kurz und bündig). Die Nutzungsvereinbarung umschreibt: <b>Allgemeine Ziele für die Nutzung</b> - Baubeschrieb und vorgesehene Nutzung - Geplante Nutzungsdauer - Ergänzende Festlegungen zur Nutzung <b>Umfeld und Drittanforderungen</b> <b>Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts</b> <b>Besondere Vorgaben der Bauherrschaft</b> <b>Schutzziele und Sonderrisiken</b> <b>Normbezogene Bestimmungen</b> <b>Grundlagen</b> <b>Unterschriften</b> - Bauherrschaft, Projektverfasser</p>		<p><a href="#">C-3</a></p>	<p><a href="#">SIA 260</a> Kap. 2.2/2.1 <a href="#">SIA 261</a> Kap. 8.2/8.4/9.2/10.4/11/ 12.1/14.3/15.2 <a href="#">SIA 262</a> Kap. 0.3 <a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (2005), Kap. 3.5/4.2/ Anhang 5 <a href="#">SIA 462</a> Kap. 3.23 <a href="#">ASTRA-Dokument</a>: Überprüfung best. Strassenbrücken mit aktualisierten Strassenlasten (2006) Kap. 1.2/6.1</p>	<p>Nutzungsvereinbarung</p>	<p>In der Nutzungsvereinbarung werden die Ziele, die der Kanton mit dem Bau / der Erhaltungsmassnahme verfolgt, festgelegt.</p>	<p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (1999), Kap. 3.5 / Anhang 5</p>
				<p>Nutzungsplan</p>	<p>Im Nutzungsplan werden die für das Tragwerk zu berücksichtigenden Nutzungszustände zusammengestellt und festgelegt, mit welchen Massnahmen die Gebrauchstauglichkeit gewährleistet werden soll. Teilweise sind zusätzlich zu den Vorgaben der Normen und Richtlinien auch folgende Angaben erforderlich: <b>Allgemeines</b> - Auftrag - Objektbeschreibung - Objektskizze - Grundlagen <b>Nutzung</b> - Tragfähigkeit - Gebrauchstauglichkeit - Verkehrsbezogene Ausrüstung - Angaben zu Werkleitungen - Angaben zum Unterhalt</p>	<p><a href="#">SIA 160</a> Kap. 2.33/3.15/ 3.31 <a href="#">SIA 162</a> Kap. 2.22/2.4/3.30 <a href="#">SIA 162/5</a> Kap. 2.14/2.33 <a href="#">SIA 462</a> Kap. 3.23 <a href="#">SIA 469</a> Kap. 3.23/4.2 <a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (1999), Kap. 3.5</p>



<p><b>Projektbasis</b></p>	<p>Die Projektbasis enthält ingenieurtechnische, tragwerksspezifische Festlegungen. Sie ist umfassend, präzise, klarstellend.</p> <p>In der Projektbasis sind in der Regel folgende Punkte aufgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geplante Nutzungsdauer</li> <li>- Betrachtete Gefährdungsbilder</li> <li>- Betrachtete Nutzungszustände</li> <li>- Anforderungen an Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit sowie Massnahmen zu deren Gewährleistung</li> <li>- Angenommene Baugrundverhältnisse</li> <li>- Annahmen für die Tragwerks- und Berechnungsmodelle</li> <li>- Akzeptierte Risiken</li> <li>- Weitere projektrelevante Bedingungen</li> </ul>	<p><u>C-4</u></p>	<p><u>SIA 260</u> Kap. 2.5 (3.3/4.4)</p> <p><u>SIA 261</u> Kap. 2.3/5.2/7.1/8.2 /9.2/9.3/11/12.1/13.2 /14.1/14.3/ 15.2/17.3</p> <p><u>SIA 262</u> Kap. 0.3/2.2/2.3/2.4/ 4.1.3/ 4.3.2/4.4.2</p> <p><u>ASTRA-RL 12001</u> (2005), Kap. 3.5/5.1/ 5.2/7.2/7.3/8.4</p> <p><u>SIA 462</u> Kap. 3.23 / 3.4</p> <p><u>ASTRA-Dokument</u>: Überprüfung best. Strassenbrücken mit aktualisierten Strassenlasten (2006) Kap. 6.1</p>		<p><b>Sicherheitsplan</b></p>	<p>Im Sicherheitsplan werden die für das Tragwerk zu berücksichtigenden Gefährdungsbilder zusammengestellt und festgelegt, mit welchen Massnahmen den Gefahren begegnet werden soll.</p> <p>Teilweise sind zusätzlich zu den Vorgaben der Normen und Richtlinien auch folgende Angaben erforderlich:</p> <p><b>Grundlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geologie</li> <li>- Baumaterialien</li> <li>- Normen und Vorschriften</li> <li>- Verschiedenes (??)</li> </ul> <p><b>Einwirkungen und Gefährdungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenlasten (<i>gehört ohnehin dazu</i>)</li> <li>- Statische und dynamische Lasten</li> <li>- Gefährdungsbilder</li> <li>- Bauzustände</li> <li>- Chemische Einwirkungen</li> <li>- Elementarereignisse und Brand</li> </ul> <p><b>Massnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tragwiderstände</li> <li>- zur Verformungsbegrenzung</li> <li>- zur Rissebeschränkung</li> <li>- Betoneigenschaften</li> <li>- zum Korrosionsschutz</li> <li>- zum Kolkenschutz</li> <li>- zur Brandverhütung</li> </ul> <p><b>Akzeptierte Risiken</b></p>	<p><u>SIA 160</u> Kap. 2.23/3.21</p> <p><u>SIA 162</u> Kap. 2.22/2.4</p> <p><u>SIA 162/5</u> Kap. 2.14/2.33</p> <p><u>SIA 462</u> Kap. 3.23 / 3.4</p> <p><u>SIA 469</u> Kap. 3.22/4.2</p> <p><u>ASTRA-RL 12001</u> (1999), Kap 3.5</p>
----------------------------	--	-------------------	---	--	-------------------------------	---	--

<b>Überwachungsplan</b>	<p>Der Überwachungsplan gibt die nötigen Hinweise für die zukünftige Überwachung des Bauwerkes. Er beinhaltet bauwerksspezifische Bedürfnisse.</p> <p>Zusätzlich zu den Vorgaben der Normen und Richtlinien sind insbesondere auch folgende Angaben erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinweise für die gezielte Beobachtung</li> <li>- Zeitraster der wiederkehrenden Inspektionen</li> <li>- Liste der speziell zu überwachenden Bauteile</li> <li>- speziell zu kontrollierende Einwirkungen</li> <li>- Zeitraster für Kontrollmessungen</li> <li>- Grenzwerte für die Kontrollmessungen (Meldewert / Alarmwert)</li> <li>- Vorgaben zur Überprüfung der techn. Anlagen</li> </ul>	<a href="#">C-5</a>	<p><a href="#">SIA 162/5</a> Kap. 2.32/2.54/8.43</p> <p><a href="#">SIA 469</a> Kap. 4.43</p> <p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (2005), Kap 9.4</p>			<p><a href="#">SIA 162/5</a> Kap. 2.32/2.54/8.43</p> <p><a href="#">SIA 469</a> Kap. 4.43</p> <p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (1999), Kap 9.4</p>
<b>Unterhaltsplan</b>	<p>Der Unterhaltsplan legt die bauwerksspezifischen Instandhaltungsarbeiten fest. Er gibt die objektbezogenen nötigen Hinweise in Ergänzung zu Kap. 10 der ASTRA-Richtlinien für den betrieblichen Unterhalt</p> <p>Liste der periodischen Unterhaltsarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Wartungsplan für techn. Anlagen</u></li> </ul>	<a href="#">C-6</a>	<p><a href="#">SIA 162/5</a> Kap. 2.32/2.54</p> <p><a href="#">SIA 469</a> Kap. 4.44</p> <p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (2005), Kap 9.5</p>			<p><a href="#">SIA 162/5</a> Kap. 2.32/2.54</p> <p><a href="#">SIA 469</a> Kap. 4.44</p> <p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (1999), Kap 9.5</p>
<b>Nutzungsanweisungen</b>	<p>In den Nutzungsanweisungen sind die für den Eigentümer / Benutzer bestimmten Informationen über das Bauwerk, insbesondere über dessen Nutzung, zusammengefasst.</p> <p>Zusätzlich zu den Vorgaben der Normen und Richtlinien sind insbesondere auch folgende Angaben erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechtliche Randbedingungen</li> <li>- Nutzlasten und Belastungen</li> <li>- Lichtraumprofile</li> <li>- besondere Nutzungsbedingungen</li> <li>- Kriterien für Ausnahmetransporte</li> </ul>	<a href="#">C-7</a>	<p><a href="#">SIA 469</a> Kap. 4.32</p> <p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (2005), Kap 9.6</p>			<p><a href="#">SIA 469</a> Kap. 4.32</p> <p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (1999), Kap 9.6</p>
<b>Betriebsanweisungen</b>	<p>In den Betriebsanweisungen sind die für den Eigentümer / Benutzer bestimmten Informationen über das Bauwerk, insbesondere über dessen Bedienung und den Betrieb der techn. Anlagen, zusammengefasst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Bedienungs- oder Betriebsanleitung</u></li> <li>- <u>Angaben zum optimalen Betrieb der techn. Anlagen</u></li> <li>- <u>Besondere Betriebsbedingungen</u></li> </ul>	<a href="#">C-8</a>	<p><a href="#">SIA 469</a> Ziff. 4.33</p> <p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (2005) Kap 9.6</p>			<p><a href="#">SIA 469</a> Ziff. 4.33</p> <p><a href="#">ASTRA-RL 12001</a> (1999) Kap 9.6</p>

<b>Technischer Bericht</b>	.Der Technische Bericht beschreibt die Hauptelemente der Projektierung		<u>ASTRA-RL 12001</u> (2005), Anhang 9			<u>ASTRA-RL 12001</u> (1999), Anhang 9
<b>Prüfbericht</b>	.Der Prüfingenieur verfasst zuhanden des Kantons einen Prüfbericht		<u>ASTRA-RL 12001</u> (2005), Ziff. 7.4			<u>ASTRA-RL 12001</u> (1999), Ziff. 7.4
<b>Inspektionsbericht</b>	.Der Inspektionsbericht wird im TBA aus dem BWO generiert. Er gibt Auskunft über den Zustand des Bauwerkes (Zustandserfassung/Zustandsbewertung)	<u>C-9</u>	<u>ASTRA-RL 12002</u> (2005), Ziff. 4.3 Anhang 8			<u>ASTRA-RL 12002</u> (1998), Ziff. 4.3 Anhang 6
<b>Überprüfungsbericht</b>	.Der Überprüfungsbericht gibt Auskunft über die Beurteilung der Sicherheit des Bauwerkes		<u>ASTRA-RL 12002</u> (2005), Ziff. 5.5 Anhang 9			<u>ASTRA-RL 12002</u> (1998), Ziff. 6.5 Anhang 7
<b>Titelblätter</b>	.Kantonsstrassen / Andere	<u>C-10b</u>		<u>V-2b</u>		
<b>Bauwerksskizze (Katasterplan)</b>	.Die Bauwerksskizze basiert auf den Ausführungsplänen, ist in geeignetem Massstab mit dem Normalformat A4 quer, oder A3 mit um 3 cm kürzerem Rand (d.h. 29.7 x 39 cm) dargestellt und hat folgenden Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundriss</li> <li>- Längsschnitt mit Höhenkoten</li> <li>- Querschnitt mit Abdichtung u. Belag</li> <li>- Schnittwinkel der Axen</li> <li>- Winkelangabe zur Brückenaxe bei schiefen Widerlagern</li> <li>- Nordrichtung</li> <li>- Stützweiten</li> <li>- Fahrbahn-, Rad-, Gehwegbreiten</li> <li>- Längs- und Quergefälle</li> <li>- Lichtraumprofil</li> <li>- Hochwasserstände</li> <li>- Baugrundangaben (Geotechnik)</li> <li>- Bauwerksgliederung (Bauwerksteile)</li> </ul>	<u>C-11</u>  } je mit } Haupt- ab- } mess- ungen	<u>ASTRA-RL 12001</u> (2005), Anhang 8			<u>ASTRA-RL 12001</u> (1999), Anhang 8
<b>Übersichtsplan</b>	.Im Übersichtsplan sind die wichtigsten Informationen über die Konstruktion des Bauwerkes enthalten (Istzustand des Bauwerks). Er gliedert sich in die Teilbereiche: Situation / Grundriss und Schnitte sowie Details. Anzustreben ist das Format A0	<u>C-12</u>	<u>ASTRA-RL 12001</u> (2005), Anhang 11			<u>ASTRA-RL 12001</u> (1999), Anhang 11

<p><b>Schlussbericht / Massnahmenbericht (Techn. Schlussbericht)</b></p>	<p>Nach Abschluss jeden Neubaus, bzw. jeder durchgeführten baulichen Massnahme, ist ein Schlussbericht über die Arbeiten zu erstellen. Er enthält die wichtigsten Gegebenheiten, die in den übrigen Bauwerksakten im Detail dokumentiert sind Er ist wie folgt zu gliedern:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>.1. Grundlagen / Schadensbild</li> <li>.2. Bau- / Instandsetzungskonzept</li> <li>.3. Kosten der durchgeführten Baumassnahme</li> <li>.4. Organisation der Baustelle</li> <li>.5. Beteiligte Firmen</li> <li>.6. Ausführungstermine und Garantiefrieten</li> <li>.7. Bemerkungen, Verschiedenes</li> <li>.8. Verwendete Baustoffe und Materialien</li> <li>.9. Liste der Prüfberichte</li> <li>.10. Liste der Pläne und Skizzen</li> <li>.11. weitere Unterlagen</li> </ol>	<p><u>C-13</u></p>	<p><u>SIA 162/5</u> Ziffer 2.53/2.54</p>		<p><b>Schlussbericht (Techn. Schlussbericht)</b></p>	<p><u>SIA 162/5</u> Ziffer 2.53/2.54</p>
--	--	--------------------	--	--	--	--

<p><b>Baujournal</b></p>	<p>Das Baujournal soll den Bauablauf und alle für die Qualität des Bauwerkes relevanten Tätigkeiten und Ereignisse in schriftlicher Form festhalten. In der Regel ist für jeden Tag eine Eintragung zu machen, wo von Bedeutung auch unter Angabe der Wetterverhältnisse und der ungefähren Aussentemperaturen. Sein Detaillierungsgrad richtet sich nach der Bedeutung und Komplexität des Bauvorhabens. Aussagen sind insbesondere zu machen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baustellenbesuchen der Bauleitung</li> <li>- Baeterminen (Beginn u. Ende von Bauebenen)</li> <li>- Aushubbetappen</li> <li>- Massnahmen vor dem Betonieren</li> <li>- Betonierprogramm, Arbeitsfugen (Umfang, Wetter, Temperatur, Ereignisse)</li> <li>- Transport, Einbringen und Verarbeitung des Betons</li> <li>- Art und Dauer der Nachbehandlung (Umfang, Wetter, Temperatur, Ereignisse)</li> <li>- Abdichtung (Ebenen, Wetter, Temp., Ereign.)</li> <li>- Vorspannen</li> <li>- Ausrüsten und Ausschalen</li> <li>- Belageinbau (Ebenen, Wetter, Temperatur, Ereignisse)</li> <li>- Oberflächenbehandlungen (Umfang, Wetter, Temperatur, Ereignisse)</li> <li>- Spezialarbeiten</li> <li>- Ereignissen / Besonderheiten</li> </ul>	<p><a href="#">C-14</a></p>	<p><a href="#">SIA 118/262</a> Ziff. 1.3.3 <a href="#">SIA 469</a> (Anh. A1.8)</p>			<p><a href="#">SIA 162</a> Ziff. 7.4/7.5 <a href="#">SIA 469</a> (Anh. A1.8)</p>
<p><b>Abnahme- / Schlussprüfungsprotokoll</b></p>	<p>Für das Abnahme-, bzw. das Schlussprüfungsprotokoll, gelten die Vorgaben der Q-Doku des Tiefbauamtes</p>	<p><a href="#">C-15a</a> <a href="#">C-15b</a></p>	<p><a href="#">SIA 262</a> Ziff. 6.4.3 <a href="#">SIA 118/262</a> Ziff. 7.5</p>			<p><a href="#">SIA 162</a> Ziff. 2.33</p>

\*) Referenz: Es wird vorwiegend da referenziert, wo eine materielle Aussage zum entsprechenden Stichwort vorhanden ist, nicht lediglich eine Erwähnung des Dokumentes.

\*\*) In diesen älteren gültigen Normen sind gewisse Begriffe veraltet (Nutzungsplan, Sicherheitsplan...)

#### 4.3.6 Verzeichnis der Beispiele und der Formulare (Anhang C)

##### Zusammenstellung der Beispiele

<b>Bezeichnung</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Blatt</b>	<b>Bemerkungen</b>
<a href="#">C-1</a>	Liste der Bauwerksakten	III	
<a href="#">C-2</a>	Garantieschein	IV	
<a href="#">C-3</a>	Aufbau und Inhalt Nutzungsvereinbarung	V und VI	
<a href="#">C-4</a>	Aufbau und Inhalt Projektbasis	VII und VIII	
<a href="#">C-5</a>	Überwachungsplan	IX	
<a href="#">C-6</a>	Unterhaltsplan	X	
<a href="#">C-7</a>	Aufbau und Inhalt Nutzungsanweisungen	XI	
<a href="#">C-8</a>	Aufbau und Inhalt Betriebsanweisungen	XII	
<a href="#">C-9</a>	Titelblatt für einen Inspektionsbericht	XIII	
<a href="#">C-10b</a>	Plan- /Berichts-Titelblatt Kantonsstrassen / Andere	XV	
<a href="#">C-11</a>	Bauwerksskizze	XVI	
<a href="#">C-12</a>	Übersichtsplan	XVII	
<a href="#">C-13</a>	Aufbau und Inhalt des Schlussberichtes	XVIII	
<a href="#">C-14</a>	Baujournal	XIX	
<a href="#">C-15a</a>	Abnahmeprotokoll	XX	
<a href="#">C 15b</a>	Schlussprüfungsprotokoll	XXI	
<a href="#">C 16</a>	Checkliste Bauwerksakten	XXII	

##### Zusammenstellung der zu Verfügung stehenden Formulare (nur von Abt. BrB abrufbar)

<b>Bezeichnung</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Form</b>	<b>Bemerkungen</b>
V-1	Liste der Bauwerksakten / Liste der Erhaltungsdokumente	Checkliste (dot.)	
V-2a	Plan- / Berichts-Titelblatt, Nationalstrassen	Vorlage (dot.)	
V-2b	Plan- / Berichts-Titelblatt, Kantonsstrassen / Andere	Vorlage (dot.)	

## Anhang A. Definition Kunstbauten bei Verkehrsanlagen

### Grundlagen:

- Überwachung und Unterhalt der Kunstbauten der Nationalstrassen (Bundesamt für Strassen 308.314, Ausgabe 2005)
- Richtlinie für die Datenerfassung der Kunstbauten in KUBA (Bundesamt für Strassen, Ausgabe 2004)
- Bauwerkserhaltung - Tiefbauamt Abt. Strassen- u. Brückenbau (TBA des Kantons Zug, 1996/2002)

### Als Kunstbauten gelten (gemäss KUBA 2004):

- Brücken, Viadukte (inkl. Über- und Unterführungen)
  - Galerien
  - Tagbautunnel
  - Durchlässe
  - Stützbauwerke
  - Schutzbauwerke
  - Bergmännische Tunnel
- 

### Brücken, Viadukte Spannweite $\geq 5.00$ m

- Überqueren von Wasserlauf / Überbrücken von Hindernis
- Unter- und Überführungsbauwerke
- Kantons-, Gemeinde-, Güterstrassen, Radwege
- Bahnlinie

### Galerien

### Tagbautunnel

### Durchlässe Spannweite $< 5.00$ m

- Stahlbetonkonstruktionen
- Stahlkonstruktionen
- Steingewölbe
- Wellrohrkonstruktionen

⇒ Rohrleitungen gelten nicht als Kunstbauten

### Stützbauwerke

- Stützmauern generell  $h \geq 5.00$  m
- Stützmauern  $h < 5.00$  m je nach Funktion oder Bedeutung (Schadenpotential bei Versagen)
- Stützmauern mit spezieller Funktion
- Permanent verankerte Stützmauern
- Seeufermauern

### Schutzbauwerke

- Lärmschutzbauwerke
- Grundwasserwannen
- Oelrückhaltebecken

### Bergmännische Tunnel

### Spezialbauwerke

- Pumpwerke von Grundwasserwannen
- Betonkanäle

## Anhang B. Verzeichnis der Referenzachsen

**Achsbezeichnung Bauwerksgruppe-Nummer** (Abweichungen möglich)

### Nationalstrassen

<b>A4</b>	401	.Grenze Kanton ZG/ZH (bei Knonau) – Verzweigung Blegi – Verzweigung Rütihof – Grenze Kanton ZG/LU/SZ (bei Fänn)
<b>A4a</b>	402	.Verzweigung Blegi – Anschluss Baar
<b>A14</b>	403	.Grenze Kanton ZG/AG (bei Reussbrücke) – Verzweigung Rütihof

### Kantonsstrassen

<b>A4a</b>	404	kantonale Autobahn Anschluss Baar (A4a) bis Walterswil
<b>4</b>	410	.Sihlbrugg – Grenze ZG/LU (bei Honau)
<b>4b</b>	410	Zugerstrasse (Neufeld) - Baarerstrasse (Bundesplatz)
<b>25</b>	411	.Reussbrücke (bei Sins) – Zug – Grenze ZG/SZ (bei St. Adrian)
<b>338</b>	--	.Sihlbrugg (Strasse 4) – Brücke über die Sihl (bis zur Kantonsgrenze)
<b>368</b>	413	Zollweid (Strasse 25) – Hünenberg – Holzhäusern – Risch – Grenze ZG/SZ (bei Fänn)
<b>381</b>	414	Zug/Kolinplatz – Schmittli – Unterägeri – Oberägeri – Grenze ZG/SZ (bei Schornen)
<b>382</b>	412	.Cham (Strasse 4) – Oberwil Cham – Grenze ZG/ZH (bei Knonau)
<b>A</b>	420	.Rotkreuz (Strasse B) – Grenze ZG/LU (bei Meierskappel)
<b>B</b>	421	.Rotkreuz/Lindenplatz (Strasse 4) – Buonas (Strasse 368)
<b>C</b>	422	.Cham (Strasse 4) – Hünenberg (Strasse 368)
<b>D</b>	423	.Matten (Strasse 25) – Bützen – Grenze ZG/ZH (bei Maschwanden)
<b>E</b>	424	.Halten (Strasse 25) – Hagendorn – Rumentikon
<b>F</b>	425	.Grindel (Strasse G) – Hinterberg – Alpenblick (Strasse 4)
<b>G</b>	426	.Alpenblick (Strasse 4) – Anschluss Zug N40 – Steinhausen (Strasse H)
<b>H</b>	427	.Rank (Strasse 4) – Letten – Bibersee – Grenze ZG/ZH (bei Knonau)
<b>J</b>	428	.Nordstrasse (Strasse 4) – Schochenmühle – Steinhauserbrücke (Strasse H)
<b>K</b>	429	.Baar/Weststrasse (Strasse 4) – Blickensdorf – Grenze ZG/ZH
<b>L</b>	430	.Baar (Strasse 4) – Talacher (Strasse 381)
<b>M</b>	410	.Südstrasse (Strasse 4) - Zugerstrasse (Strasse 4b)
<b>N</b>	431	.Baar/Ziegelbrücke (Strasse 4) – Neuheim/Hinterburgmühle (Strasse P)
<b>O</b>	432	.Sihlbrugg (Strasse 4) – Grenze ZG/ZH (bei Ebertswil)
<b>P</b>	433	.Sihlbrugg (Strasse 338) – Edlibach – Schmittli (Strasse 381)
<b>Q</b>	434	.Nidfuren (Strasse 381) – Menzingen – Finstersee Grenze ZG/ZH (bei Finstersee/Sihlbrücke)
<b>R</b>	435	.Oberägeri (Strasse 381) – Raten – Grenze ZG/SZ (bei Biberbrugg)
<b>S</b>	436	.Moosrank (Strasse 381) – Allenwinden – Schmittli (Strasse 381)
<b>T</b>	437	.Neuheim/Felderhus (Strasse P) – Neuheim
<b>U</b>	438	.Feldstrasse (Strasse 4) - Baarerstrasse (Strasse 4b)

**Gewässer**

.100		Zugersee
.111	.454	Aabach
.129	.455	Dorfbach Steinhausen
.200		Aegerisee
.219	.458	Hüribach
.220	.457	Dorfbach Oberägeri
.300	.450	Reuss
.400	.451	Sihl
.500	.453	Biber
.600	.452	Lorze Aegerisee - Zugersee
.700	.452	Lorze Zugersee - Reuss
.800	.456	Alte Lorze

**Radstrecken**

.1 - 57	.440	siehe Nummerierungsplan vom November 2003
---------	------	---

**Weitere Achsen**

.VER	.441	keine Achsbezeichnung vorhanden
------	------	---------------------------------

*Beispiel für Liste der Bauwerksakten*

BAUDIREKTION DES KANTONS ZUG  
TIEFBAUAMT  
BRÜCKENBAU

Dorfbachbrücke Oberägeri

**Bauwerk 414.32**

Ablagenummer: 414.23.02

Instandsetzung u. Verbreiterung 2000

### Dokumentenverzeichnis

- Bauwerksskizze
- Schlussbericht / Massnahmenbericht
- Nutzungsvereinbarung u. Projektbasis (ehemals Nutzungs- und Sicherheitsplan)
- Nutzungs- u. Betriebsanweisung
- Überwachungs- u. Unterhaltsplan
- Abnahme- u. Schlussprüfungsprotokolle
- Garantieschein
- Beschlüsse
- Werk- u. Ingenieurverträge
- Baujournal, Protokolle
- Rechnungen
- Offerten, Nachtragsofferten
- Produkteblätter, Technische Dokumentation
- Qualitätsprüfungen
- Statische Berechnung
- Fotodokumentation
- Medienunterlagen
- Pläne

Bezeichnung	Schlagworte	Dokumentennummer	Massstab
Übersichtsplan		381b/18-01a	1:50/20
Verbreiterung	Schalung + Bewehrung	381b/18-02a	1:50/20
Betonstahlliste		990008-01	

## Beispiel für einen Garantieschein

### Solidar-Bürgschaftsverpflichtung

Nr. 309.009-04/801.011

Zug, 7. Januar 1998 kbe

(Sicherstellung im Sinne von SIA-Norm 118)

Die Zuger Kantonalbank erklärt, dass sie bis zum Maximalbetrag von

**Fr. 17'500.00** (Schweizer Franken siebenzehntausendfünfhundert 00/100 )

als Solidarbürgin im Sinne von Artikel 496 des schweizerischen Obligationenrechtes für die Verpflichtungen

von

**gegenüber**      Kantonales Tiefbauamt  
Aabachstrasse 5  
6300 Zug

**betreffend**      Baumeisterarbeiten, |

haftet.

Diese Bürgschaft ist **gültig bis und mit 1. Dezember 2000** und erlischt ohne weiteres, wenn der Gläubiger nicht binnen vier Wochen nach Ablauf dieser Frist seine Forderung im Sinne von Art. 510, Abs. 3 OR, rechtlich geltend macht und dies der Bank nicht innert der gleichen Frist durch eingeschriebenen Brief mitteilt.

Ist die Forderung in diesem Zeitpunkt noch nicht fällig, so erlischt die Bürgschaft gleichwohl, wenn der Gläubiger nicht innerhalb derselben vier Wochen der Bank durch eingeschriebenen Brief davon Kenntnis gibt und ihr seine Forderung, unter Angabe des Fälligkeitstermins, anmeldet.

## *Beispiel für Aufbau und Inhalt Nutzungsvereinbarung*

### Bemerkungen zur Nutzungsvereinbarung

Auszug aus SIA 260 (2003), Artikel 2.1, 2.2:

<b>2.2</b>	<b>Nutzungsvereinbarung</b>
2.2.1	Die Nutzungsvereinbarung ist auf Grund eines Dialogs zwischen Bauherrschaft und Projektverfassenden zu erstellen.
2.2.2	Die Nutzungsvereinbarung umschreibt: <ul style="list-style-type: none"><li>– allgemeine Ziele für die Nutzung des Bauwerks</li><li>– Umfeld und Drittanforderungen</li><li>– Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts</li><li>– besondere Vorgaben der Bauherrschaft</li><li>– Schutzziele und Sonderrisiken</li><li>– normbezogene Bestimmungen.</li></ul>
2.2.3	Die Schutzziele und der Schutzgrad sind aufgrund einer Risikobewertung festzulegen.

#### Hinweis:

Ein weiteres Beispiel für eine Nutzungsvereinbarung ist in der SIA-Dokumentation D 0181 „Einführung in die Tragwerksnormen“, enthalten.

## *Beispiel für Aufbau und Inhalt Nutzungsvereinbarung*

### Nutzungsvereinbarung

#### 1. Allgemeine Ziele für die Nutzung

- 1.1. Baubeschrieb und vorgesehene Nutzung
- 1.2. Bauwerksskizze
- 1.3. Geplante Nutzungsdauer
- 1.4. Ergänzende Festlegungen zur Nutzung
  - 1.4.1. Nutzlasten
  - 1.4.2. Verformungen
  - 1.4.3. Entwässerung

#### 2. Umfeld und Drittanforderungen

- 2.1. Baustellenzufahrt
- 2.2. Erschliessung

#### 3. Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts

- 3.1. Verkehrsbezogene Ausrüstungen
  - 3.1.1. Lärmschutz
  - 3.1.2. Leiteinrichtungen
  - 3.1.3. Signalisation
  - 3.1.4. Strassenbeleuchtung
- 3.2. Werkleitungen
  - 3.2.1. Konzept
  - 3.2.2. Voraussetzungen

- 3.2.3. Geplante Werkleitungen
  - Abwasser
  - Elektrizität
  - Kabelfernsehen
  - Wasserversorgung
  - Verkehrstechnik

#### 3.2.4. Reserveleitungen

#### 3.2.5. Bauliche Vorkehrungen

#### 3.3. Unterhalt

- 3.3.1. Anforderungen
- 3.3.2. Ausrüstungen für betrieblichen Unterhalt
- 3.3.3. Ausrüstungen für baulichen Unterhalt

#### 4. Besondere Vorgaben der Bauherrschaft

##### 4.1. Normalien

#### 5. Schutzziele und Sonderrisiken

- 5.1. Feuerwiderstand
- 5.2. Bauwerksklasse bezüglich Erdbebensicherheit
- 5.3. Naturgefahren

#### 6. Normbezogene Bestimmungen

#### 7. Grundlagen

#### 8. Unterschriften

Bauherrschaft, Projektverfasser

## *Beispiel für Aufbau und Inhalt Projektbasis*

### Bemerkungen zur Projektbasis

Auszug aus SIA 260 (2003), Artikel 2.5:

<b>2.5</b>	<b>Tragwerkskonzept und Projektbasis</b>
2.5.1	Das Tragwerkskonzept enthält: <ul style="list-style-type: none"><li>– das gewählte Tragsystem</li><li>– Aussagen zu den wichtigsten Abmessungen, Baustoffeigenschaften und Konstruktionsdetails</li><li>– Hinweise zu den vorgesehenen Bauverfahren.</li></ul>
2.5.2	Die Projektbasis umschreibt: <ul style="list-style-type: none"><li>– die geplante Nutzungsdauer</li><li>– die betrachteten Nutzungszustände</li><li>– die betrachteten Gefährdungsbilder</li><li>– die Anforderungen an Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit sowie die zu deren Gewährleistung vorgesehenen Massnahmen inklusive Verantwortlichkeiten, Abläufen, Kontrollen und Korrekturmechanismen</li><li>– die angenommenen Baugrundverhältnisse</li><li>– die wesentlichen Annahmen für die Tragwerks- und Berechnungsmodelle</li><li>– die akzeptierten Risiken</li><li>– weitere projektrelevante Bedingungen.</li></ul>
2.5.3	Umfang und Inhalt der Projektbasis sind auf die Bedeutung und die Gefährdung des Bauwerks sowie auf dessen Risiken für die Umwelt abzustimmen.

#### Hinweis:

Ein weiteres Beispiel für eine Projektbasis ist in der SIA-Dokumentation D 0181 „Einführung in die Tragwerksnormen,“ enthalten.

## *Beispiel für Aufbau und Inhalt Projektbasis*

### Projektbasis

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Allgemeines</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Grundlagen           <ol style="list-style-type: none"> <li>..Nutzungsvereinbarung von...</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. <u>Grundlagen</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Geologie</li> <li>2.2. Normen</li> <li>2.3. Projektspezifische Unterlagen</li> </ol> </li> <li>3. <u>Tragwerkskonzept</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Tragsystem</li> <li>3.2. Abmessungen</li> <li>3.3. Baustoffe           <ol style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. Beton</li> <li>3.3.2. Armierungsstahl</li> <li>3.3.3. Spannstahl</li> </ol> </li> <li>3.4. Konstruktionsdetails</li> <li>3.5. Bauverfahren</li> </ol> </li> <li>4. <u>Einwirkungen</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Ständige Einwirkungen           <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. Eigenlasten</li> <li>4.1.2. Auflasten</li> <li>4.1.3. Vorspannung</li> <li>4.1.4. Erddruck</li> <li>4.1.5. Wasserdruck</li> </ol> </li> <li>4.2. Veränderliche Einwirkungen           <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2.1. Schnee</li> <li>4.2.2. Wind</li> <li>4.2.3. Temperatur</li> <li>4.2.4. Fussgängerlasten</li> <li>4.2.5. Strassenlasten</li> <li>4.2.6. Lagerreibungskräfte</li> <li>4.2.7. Kräfte auf<br/>Abschränkungen</li> <li>4.2.8. Erdbeben</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5. <u>Tragsicherheit (Gefährdungsbilder und Massnahmen)</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Bauzustände           <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1. Hochwasser</li> <li>5.1.2. Grundbruch</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.3. Baugruben-Stabilität</li> <li>5.1.4. Lehrgerüst-Foundation</li> <li>5.1.5. Halterungen (prov. Arretierung)</li> <li>5.2. Chemische Einwirkungen           <ol style="list-style-type: none"> <li>5.2.1. Luftschadstoffe</li> <li>5.2.2. Tausalzmittel</li> </ol> </li> <li>5.3. Aussergewöhnliche Einwirkungen           <ol style="list-style-type: none"> <li>..Naturgefahren (Hochwasser, Erosion, Unterkolkung, Hang- / Erdrutsch, Brand, Anprall, Rohrleitungsbruch, etc.)</li> </ol> </li> <li>6. <u>Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit (Anforderungen)</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Tragwiderstände</li> <li>6.2. Verformungsbegrenzungen           <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Durchbiegungen</li> <li>6.2.2. Schwingungen</li> <li>6.2.3. Setzungen</li> </ol> </li> <li>6.3. Rissebeschränkung           <ol style="list-style-type: none"> <li>6.3.1. Unterbau</li> <li>6.3.2. Oberbau</li> </ol> </li> <li>6.4. Betoneigenschaften           <ol style="list-style-type: none"> <li>6.4.1. Unterbau</li> <li>6.4.2. Oberbau</li> </ol> </li> <li>6.5. Korrosionsschutz           <ol style="list-style-type: none"> <li>6.5.1. Bewehrung</li> <li>6.5.2. Vorspannung</li> <li>6.5.3. Fahrbahnübergang</li> <li>6.5.4. Lager</li> <li>6.5.5. Einlageteile</li> </ol> </li> <li>6.6. Kolkenschutz</li> <li>6.7. Brandverhütung</li> <li>6.8. Entwässerung</li> <li>6.9. Lärmschutz</li> <li>6.10. Abdichtung</li> </ol> </li> <li>7. <u>Akzeptierte Risiken</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Erosion</li> <li>7.2. Erdrutsch</li> <li>7.3. Brand</li> </ol> </li> </ol> |
|--|--|

## Beispiel für Überwachungsplan

### Bemerkungen zum Überwachungsplan

Auszug aus SIA 469 (1997), Artikel 4 43:

4 43	Der <i>Überwachungsplan</i> enthält: <ul style="list-style-type: none"><li>- die zu überwachenden Einwirkungen</li><li>- Hinweise für die gezielte Beobachtung</li><li>- Angabe der Bauteile, die einer speziellen Überwachung bedürfen</li><li>- Zeitraster der wiederkehrenden Inspektionen (Haupt- und Zwischeninspektionen)</li><li>- Hinweise für die wiederkehrenden Kontrollmessungen (Art, Ort, Zeitraster, Kenngrössen mit Angabe von Melde- und Alarmwerten)</li><li>- Hinweise für die wiederkehrenden Funktionskontrollen (Art, Ort, Zeitraster)</li><li>- Vorgaben zum optimalen Betrieb technischer Anlagen.</li></ul>
------	--

Hinweis:

Ausführliche Angaben zum Bauwerk sind in der Projektbasis enthalten.

### Überwachungsplan

#### 1. Allgemeines

- 1.1 Bauwerksidentifikation
- 1.2 Spezifische Grundlagen für die Überwachung
- 1.3 Zuständigkeiten

#### 2. Überwachung

- 2.1 Zu überwachende Einwirkungen
- 2.2 Hinweise für die gezielte Beobachtung
- 2.3 Bauteile, welche einer speziellen Überwachung bedürfen

#### 3. Inspektionen

- 3.1 Allgemeines
- 3.2 Periodische Überwachung
  - 3.2.1 Hauptinspektion
  - 3.2.2 Zwischeninspektion
- 3.3 Wiederkehrende Kontrollmessungen
  - 3.3.1 Melde- und Alarmwerte
- 3.4 Funktionskontrollen

## Beispiel für Unterhaltsplan

### Bemerkungen zum Unterhaltsplan

Auszug aus SIA 469 (1997), Artikel 4 44:

4 44	Der <i>Unterhaltsplan</i> bezeichnet die planbaren regelmässigen Unterhaltsarbeiten. Diese Arbeiten betreffen: <ul style="list-style-type: none"><li>- Arbeiten im Rahmen der Instandhaltung (z.B. periodische Wartung technischer Anlagen)</li><li>- Instandsetzung, Erneuerung oder Ersatz einzelner Bauteile von geringer Dauerhaftigkeit.</li></ul>
------	---

Hinweis:

Ausführliche Angaben zum Bauwerk sind in der Projektbasis enthalten.

### Unterhaltsplan

#### 1. Allgemeines

- 1.1 Bauwerksidentifikation
- 1.2 Spezifische Grundlagen für den Unterhalt

#### 2. Zuständigkeiten

- 2.1 Betrieblicher Unterhalt
- 2.2 Baulicher Unterhalt

#### 3. Betrieblicher Unterhalt (planbare, regelmässige Arbeiten)

Tabelle mit den einzelnen Bauteilen, Art der Unterhaltsarbeit und Intervall

#### 4. Baulicher Unterhalt (Nutzungsdauer der Bauteile)

- 4.1 Instandsetzungsmassnahmen, Erneuerung
- 4.2 Ersatz einzelner Bauteile

## *Beispiel für Aufbau und Inhalt Nutzungsanweisungen*

### Bemerkungen zu den Nutzungsanweisungen

Auszug aus SIA 469 (1997), Artikel 4 32:

4 32	Die <i>Nutzungsanweisungen</i> enthalten: <ul style="list-style-type: none"><li>- besondere gesetzliche Auflagen</li><li>- Kategorien der Nutzlasten oder zulässige Belastungen (Kennwerte der Nutzlasten)</li><li>- Lichtraumprofile (Durchfahrtshöhen und -breiten)</li><li>- Raumbedingungen</li><li>- besondere Nutzungsbedingungen.</li></ul> Falls notwendig, sind die zulässigen Nutzlasten am Bauwerk an geeigneter Stelle anzuschreiben oder durch technische Massnahmen zu begrenzen. Dies betrifft insbesondere Lager-, Bibliotheks- und Fabrikationsräume sowie Garagen und Verkehrsflächen.
------	--

Hinweis:

Ausführliche Angaben zum Bauwerk sind in der Projektbasis enthalten.

### Nutzungsanweisungen (bauliche Anlage)

1. Allgemeines
  - 1.1. Bauwerksidentifikation
  - 1.2. Spezifische Grundlagen für die Nutzung
2. Nutzungsanweisung
  - 2.1. Nutzlasten
  - 2.2. Auflasten
  - 2.3. Lichtraumprofile
  - 2.4. Ausnahmetransporte, besondere Nutzungsbedingungen
  - 2.5. Nutzungseinschränkung
  - 2.6. Akzeptierte Risiken

## *Beispiel für Aufbau und Inhalt Betriebsanweisungen*

### Bemerkungen zu den Betriebsanweisungen

Auszug aus SIA 469 (1997), Artikel 4 33:

4 33	Die <i>Betriebsanweisungen</i> enthalten: <ul style="list-style-type: none"><li>- Bedienungs- und Betriebsanleitungen</li><li>- Angaben zum optimalen Betrieb der technischen Anlagen</li><li>- besondere Betriebsbedingungen.</li></ul>
------	--

Hinweis:

Ausführliche Angaben zum Bauwerk sind in der Projektbasis enthalten.

### Betriebsanweisungen (technische Anlage)

1. Allgemeines
  - .1.1 Bauwerksidentifikation
  - .1.2 Beschreibung und Funktion der Anlage
  - .1.3 Spezifische Grundlagen für den Betrieb
  - .1.4 Zuständigkeiten
2. Betriebsanweisung
  - 2.1 Bedienungsanleitung (Normalbetrieb)
  - 2.2 Betriebsanleitung (Normalbetrieb)
  - 2.3 Betrieb bei Unfall / Vorfall
3. Alarmierung

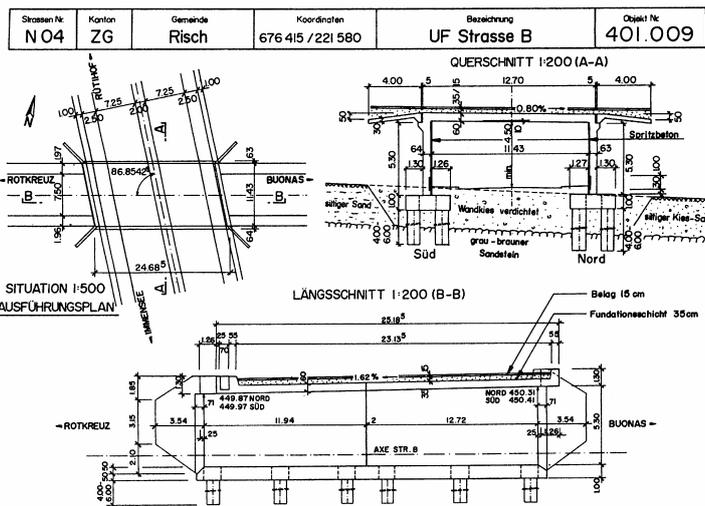
Beispiel für Titelblatt Inspektionsbericht



BAUDIREKTION DES KANTONS ZUG  
TIEFBAUAMT  
BRÜCKENBAU

**Bauwerksinspektion**

Bauwerksnummer: <b>404.052</b>		Bauwerksname: <b>Deibüelbrücke 1</b>	
Bauwerksart: <b>Brücke mit Durchlaufträger</b>		Bauwerksfunktion: <b>Strassenverkehr</b>	Abnahmejahr: <b>1975</b>
Referenzachse: <b>T4</b>	Achse-Km: <b>6.8</b>	Standortgemeinde: <b>Baar</b>	Koordinaten: <b>682975 / 229204</b>
Eigentümer: <b>ZG</b>		Erhaltungspflichtiger: <b>Zug</b>	



Datum der Inspektion: <b>24.04.2001</b>	Inspektionsnummer: <b>3</b>	Inspektionsart: <b>Hauptinspektion</b>
Zustandsbeurteilung: <b>in schadhaftem Zustand</b>	Empfohlene Massnahme <b>Instandsetzung</b>	
Empfohlen bis:	Geschätzte Kosten: <b>Fr.</b>	
Ergänzende Inspektion:	Änderung der Inspektionszyklen:	
Verfasser Zustandsbericht: <b>H. Späni</b>	Ort: <b>Zug</b>	Datum: <b>25.05.2001</b>
Verantwortlicher Erhaltungspflichtiger:		Unterschrift: .....
		Unterschrift: .....

*Beispiel für Plan- / Berichtstitelblatt, **Kantonsstrassen***

—  
≡≡≡ Kanton Zug

Gemeinde Oberägeri

---

Kantonsstrasse 381

Seebrücke Gärbi

**BW 414.30**

Reparatur Fahrbahnplatte 2007

---

Ausführung

Planbezeichnung

Detailbezeichnung

---

Plan Nr.:  
Datum:  
Rev.:  
Visum:

Auftrag-Nr.:  
Planformat:  
Massstab:

---

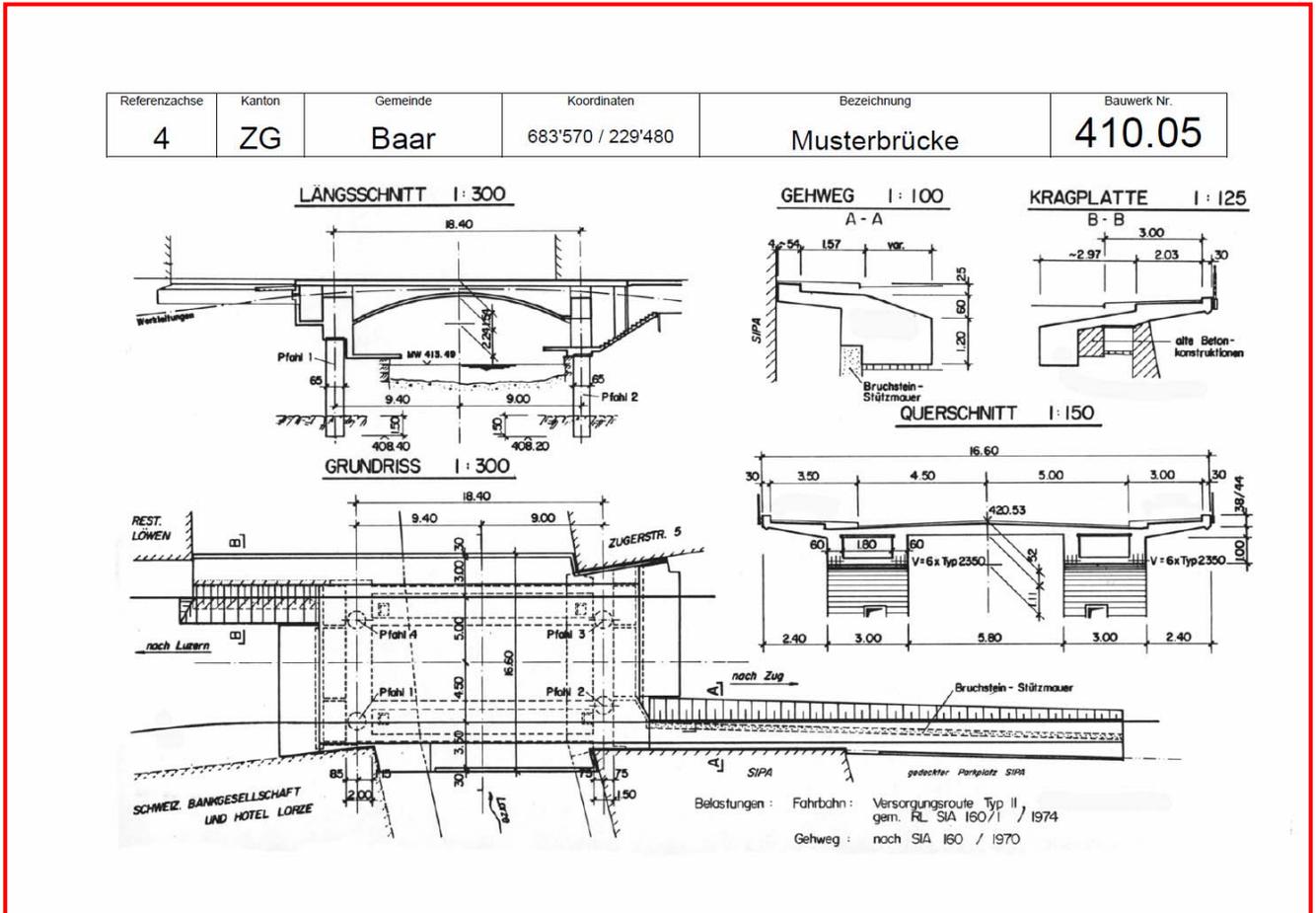
Planer:

---

Bauherr: Tiefbauamt des Kantons Zug, Aabachstrasse 5, 6300 Zug

---

Beispiel für Bauwerksskizze



## *Beispiel für Übersichtsplan*

### ..Bemerkungen zum Übersichtsplan

#### ..Hinweis:

..Im Übersichtsplan soll das Bauwerk mit seinen typischen Merkmalen und den wichtigsten Abmessungen dargestellt werden (ASTRA-Richtlinie 12001).

### ..Übersichtsplan

- ..- Grundriss (mit Darstellung der Umgebung, soweit sie für das Bauvorhaben relevant ist)
- ..- Längsschnitt
- ..- typische Querschnitte
- ..- Lagerungskonzept
- ..- wichtige Materialangaben
- ..- wichtige Merkmale der Baustoffe (inklusive Oberflächenschutz, Ausrüstungen, etc.)
- ..- allenfalls generelle Anordnung und Typ der Vorspannung
- ..- Schemaplan der elektromechanischen Ausrüstungen und der Löschwasserversorgung

## *Beispiel für Aufbau und Inhalt des Schlussberichtes*

### Bemerkungen zum Schlussbericht

Auszug aus SIA 162/5 (1997), Artikel 2 53 und 2 54:

- 2 53 Ein technischer Schlussbericht gibt Auskunft über:
- Ziel der Erhaltungsmassnahmen
  - ausgeführte Erhaltungsmassnahmen samt Beteiligten, Verfahren, Produkten, Prüfungen, Ergebnissen und Kosten.
- 2 54 Der technische Schlussbericht bildet die Grundlage für die Aktualisierung oder Erstellung des Überwachungsplans und des Unterhaltsplans.

#### Hinweis:

Ausführliche Angaben zum Bauwerk sind in der Projektbasis enthalten.

### Schlussbericht

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Allgemeines</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Einleitung</li> <li>1.2 Kurze Bauwerksbeschreibung</li> <li>1.3 Grundlagen           <ul style="list-style-type: none"> <li>Verzeichnis der Pläne und Berichte</li> </ul> </li> <li>1.4 Schadenbild</li> </ol> </li> <li>2. <u>Bau- und Instandsetzungskonzept</u></li> <li>3. <u>Organisation der Baustelle</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Beteiligte</li> </ol> </li> <li>4. <u>Ausführungsdetails</u></li> <li>5. <u>Verwendete Baustoffe und Materialien</u></li> <li>6. <u>Randbedingungen</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Verkehrsführungen</li> <li>6.2 Bauprogramm</li> <li>6.3 Termine</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. <u>Kosten</u></li> <li>8. <u>Ausführungskontrollen</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1 Liste der Prüfberichte</li> </ol> </li> <li>9. <u>Abnahmen / Garantiefristen</u></li> <li>10. <u>Pläne und Dokumente</u></li> <li>11. <u>Liste der Berichte</u></li> </ol> |
|---|--|

## Beispiel für Baujournal

## Baujournal

Bauwerksname		Bauwerksnummer	Seite
Durchlass Friedbach Kanalrohr Zug		Obj. Nr. 410.13	
Datum / Zeit	Visum	Beschrieb	Wetter / Temp
23.8.93		Baumeister: - Beginn der Hochdruck- wasserstrahlarbeiten Bausitzung: - Arbeiten an den Strom- querungen wie im Prot. mit fixiert (Änderungen teils- mächtig) durch UN werden nicht akzeptiert.)	Schön, 19°
24.8.93		Baumeister: Hochdruckwasserstrahlar- beiten im Jung (Bereich Et-Ämierung 2a) frühe Rauigkeit	bedeckt 18°
25.8.93		Baumeister: dito 24.8.	Regen 18°
26.8.93		Baumeister: dito 24.8.	Schön 23°
27.8.93		Baumeister: dito 24.8.	Schön 24°
28.8.93		Baumeister - Prüfrahmen wird abg- schlossen. - Bereich der freizulegenden Armierung mit T. Mid- hart anzeichnen. Im Bereich des Schachtes Fussjägerstreifen fölli- strasse ist eine Spreisung nötig ⇒ 2 Adm. Stützen.	stark bewölkt 22°
1.9.93		Baumeister: Fußlager erstellen mit HDW	leichter Regen 19°
10 <sup>00</sup>		Bausitzung: vgl. Protokoll	
2.9.93		Baumeister: dito 1.9.93	Schön 21°





## Checkliste Bauwerksdokumentation



Baudirektion  
Tiefbauamt  
Brückenbau

**Bauwerksname:** *Bauwerksname*  
**Bauwerks-/Geschäfts-Nr.:** *Geschäftsnummer*

### Liste der Bauwerksakten (Checkliste)

Bezeichnung Hauptkapitel	Bezeichnung der Einzelakten	durch Proj. verfasser	durch Projekt- leiter TBA	Anzahl, Form
Verzeichnisse	Liste Bauwerksakten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Liste Beteiligte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Liste Bemessungsgrundlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Liste der Inspektionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Liste der Messtechnischen Überwachung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Liste der Funktionskontrollen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Liste durchgeführter Überprüfungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Liste ausgeführter Unterhalts-/ Veränderungsmassnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Liste dokumentierter Funktionsstörungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rechtliche Grundlagen	Standortgrundlagen (z.B. Grundbuchauszug)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Landwerb / Dienstbarkeiten / Verträge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Beschlüsse (KR, RRB, BD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Auftragsschreiben (TBA, BrB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Honorar- und Werkverträge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Verträge, Vereinbarungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Baubewilligungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Garantiescheine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 Papier
Planungsgrundlagen	Nutzungsvereinbarung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Pflichtenhefte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Technische Grundlagen	Projektbasis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Betriebsvorschriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Überwachungsplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Unterhaltsplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Anweisungen	Nutzungsanweisungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Betriebsanweisungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Wartungsvorschriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Wartungsanweisungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Berichte, Statistiken	Inspektionsberichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Überprüfungsberichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Geotechnische Berichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Experten- und Prüfberichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Spezialberichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Ergebnisse aus Messtechnischer Überwachung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Ergebnisse aus Funktionskontrollen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Verbrauchsstatistiken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Technische Berichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### Checkliste Bauwerksdokumentation

Projektunterlagen	Bauwerksskizze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Übersichtsplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Genehmigungs-/ Auflageprojekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Pläne des ausgeführten Werkes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Berechnungen und Nachweise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Schemata techn. Anlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Werkstattpläne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Eisen- und Materiallisten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ausführungsunterlagen	Schlussbericht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Schlussabrechnungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Baujourmale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Protokolle und Aktennotizen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Protokoll der Abnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Protokoll der Schlussprüfung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Kontrollplan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Protokolle d. Qualitätsprüfungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Unterlagen technischer Anlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Technische Merkblätter der verwendeten Baustoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	nachgeführte Schemata techn. Anlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Medienunterlagen	Broschüren und Veröffentlichungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Fotografische Aufnahmen	Fotodokumentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Korrespondenz	Allg. Korrespondenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Weitere Unterlagen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Zug, den Datum

Abteilung Brückenbau

Visum Projektleiter: .....