

Bundesamt für Straßen

RICHTLINIE

Bereich Kunstbauten

**Erhaltungswürdigkeit
von Kunstbauten**



Ausgabe 1998



Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesamt für Straßen

Richtlinie Erhaltungswürdigkeit von Kunstbauten

Bern 1998

Zu beziehen bei der Eidgenössischen Drucksachen- und Materialzentrale 3000 Bern

Preis Fr. 20.- (inkl. MWST)

GÜLTIGKEIT

Der Inhalt der Richtlinie "**Erhaltungswürdigkeit von Kunstbauten**" entspricht dem heutigen Stand des Wissens und der aktuellen Gesetzgebung. Die Gültigkeit wird auf fünf Jahre limitiert, da Änderungen in beiden Bereichen nicht auszuschließen sind. Die kantonalen Behörden werden über eine eventuelle Verlängerung der Gültigkeit mit Brief informiert. In der jährlich erscheinenden ASTRA-Info (Bezugsquelle: Bundesamt für Straßen, 3003 Bern) werden die gültigen ASTRA-Richtlinien aufgelistet.

INHALT

VORWORT.....	1
1. GELTUNGSBEREICH.....	2
2. ZIEL DER RICHTLINIE.....	2
3. GLOSSAR	3
4. GRUNDSÄTZE UND GESETZESGRUNDLAGEN.....	4
5. BEURTEILUNGSKRITERIEN.....	8
6. STRATEGIEN ZUR ERHALTUNG UND BEISPIELE	10
7. UNTERHALT	18
8. AUSARBEITUNG UND FORM EINES GESUCHS	19

ANHANG : Bibliographie

* * *

VORWORT

Aufgrund des Verfassungsartikels über den Natur- und Heimatschutz sind Kulturdenkmäler des Landes zu schonen, zu schützen sowie ihre Erhaltung zu fördern. Der Bund unterstützt die Kantone bei der Erfüllung dieser Aufgabe.

Als Denkmal in diesem Sinne gelten auch kulturhistorisch bedeutsame Kunstbauten, insbesondere Brücken.

Das Bundesgesetz über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVG) vom 22. März 1985 sieht eine finanzielle Beteiligung des Bundes vor, um Kunstbauten von besonderer Bedeutung, welche durch den Motorfahrzeugverkehr beeinträchtigt werden, instandzustellen und zu erhalten.

Die vorliegende Richtlinie soll insbesondere die Kriterien zur Beurteilung der Erhaltungswürdigkeit von Objekten aufzeigen. Antragstellern und Subventionsbehörde soll sie als Werkzeug zur Begründung bzw. Beurteilung von Beitragsgesuchen dienen.

Angesichts begrenzt verfügbarer Mittel sind Prioritäten zu setzen. Die Richtlinie bietet hierzu die Grundlage für ein zielgerechtes und objektives Handeln.

Die Richtlinie wurde von einer kleinen Arbeitsgruppe verfaßt, welche die Anliegen des Denkmalschutzes, des Natur- und Heimatschutzes und den Fachbereich "Kunstbauten" abdeckt. Wir danken den Mitgliedern der Arbeitsgruppe für die speditive und wertvolle Arbeit.

BUNDESAMT FÜR STRASSEN

Der Chef der Abteilung technische Fachkompetenz

Sig. M. Pigois

M. Pigois

Arbeitsgruppe "Erhaltungswürdigkeit :

Michel Donzel	:	Bundesamt für Straßen, Bern (Vorsitz)
Peter Aebi	:	Bundesamt für Kultur, Bern
Bernhard Furrer	:	Denkmalpflege der Stadt Bern, Bern
Joseph Jacquemoud	:	Ingenieurbüro, Sitten (Sachbearbeiter)
Peter Matt	:	Ingenieur-Beratung, Ittigen (Sachbearbeiter)
Christian Meuli	:	Bundesamt für Straßen, Bern
Markus Schaad	:	Bundesamt für Straßen, Bern

1. GELTUNGSBEREICH

Diese Richtlinie gilt im wesentlichen für Brücken jeden Alters (einschliesslich solche jüngeren Datums) im National- und Haupt-, aber auch im Kantons- und Gemeindestrassennetz¹. Die Objekte, die unter diese Richtlinie fallen, müssen eine anerkannte und gemäss den in diesem Dokument erwähnten Kriterien ausdrücklich definierte Erhaltungswürdigkeit² besitzen. Die erforderlichen Instandsetzungsmassnahmen dieser Objekte stehen in Zusammenhang mit dem Motorfahrzeugverkehr.

Andere Bauwerke können gemäss dieser Richtlinie in Analogie und nach Ermessen der zuständigen Behörde beurteilt und behandelt werden.

Welche Kunstbauten ?

- Hauptsächlich Brücken
- Kunstbauten im Zusammenhang mit dem Motorfahrzeugverkehr
- Kunstbauten an Straßen aller Art

2. ZIEL DER RICHTLINIE

Die Richtlinie zur Erhaltungswürdigkeit von Kunstbauten dient folgenden vier Zielen :

- * Kriterien zur Beurteilung der Erhaltungswürdigkeit von bestehenden Bauten festlegen
- * die Verantwortlichen beim Unterhalt, Erhalt und Schutz der Bauten unterstützen
- * die Eigentümer über die einschlägige Subventionsgesetzgebung informieren
- * die Voraussetzungen für die Leistung von Bundesbeiträgen für Erhaltung, Schutz oder Instandsetzung von schätzenswerten Bauten und die Form und den Inhalt von Beitragsgesuchen festlegen (siehe auch ¹).

Wozu dient die Richtlinie ?

- Kriterien formulieren
- Verantwortliche unterstützen
- Über die Subventionsgesetze informieren
- Über Form und Inhalt von Bundesbeitragsgesuchen orientieren

¹ Vorbehaltlich der Bestimmungen über die finanzielle Beteiligung des Bundes an Kunstbauten an Nationalstrassen, für die eine andere Regelung gilt (Nationalstrassenunterhalt)

² Definition, siehe Kap. 3.

3. GLOSSAR

* **"Erhaltungswürdigkeit" :**

Merkmale eines Bauwerks, die für dessen Unterhalt oder Instandsetzung besondere Massnahmen oder Vorkehrungen rechtfertigen, die über rein technische oder wirtschaftliche Erfordernisse hinausgehen.

* **"Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz" (ISOS) :**

Darin werden Regionen sowie einige bedeutende Bauwerke erfasst. Die Liste der eingetragenen Ortsbilder ist im Anhang der Verordnung vom 9. September 1981 (VISOS) enthalten. Das Inventar ist jedoch nicht abschließend und kann abgeändert werden. Für die Aufnahme, Abänderung oder Streichung von Objekten ist der Bundesrat zuständig.

[Kann bei den kantonalen Ämtern für Denkmalpflege, beim Bundesamt für Kultur, Hallwylstrasse 15, 3003 Bern, oder beim Eidgenössischen Archiv für Denkmalpflege (EAD), Hallwylstrasse 15, 3003 Bern eingesehen werden.]

* **"Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz" (IVS) :**

Liste der historischen Verkehrsinfrastrukturen

[Kann beim IVS, Finkenhubelweg 11, 3012 Bern eingesehen werden.]

* **"Schweizerisches Inventar der Kulturgüter von nationaler und regionaler Bedeutung" (IKG) :**

Liste der Kulturgüter, die bei einem bewaffneten Konflikt gemäß der Haager Konvention von 1954 zu schützen sind. Auch diese Liste wird laufend fortgeführt und vom Bundesrat genehmigt.

[Kann bei der EDMZ, 3000 Bern, bezogen werden.]

* **"Weitere Inventare" :**

Inventare, die in den meisten Kantonen und vielen Gemeinden existieren. Zum Teil haben sie zwingende Rechtskraft und zum Teil dienen sie als administrative Hilfe.

* **"Vereinbarte Nutzung" :**

Ziele, die der Bauherr mit dem Bau, bzw. dem Unterhalt eines Bauwerks verfolgt. Festlegung des Verwendungszwecks und der Merkmale, der besonderen Betriebsbedingungen, der speziellen Wünsche oder Ideen des Bauherrn hinsichtlich Form, Qualität, Aussehen, Technik u.ä. des Bauwerks. Auftrag, den der Bauherr dem Beauftragten erteilt, und der vom Bauherrn allein oder zusammen mit dem Beauftragten ausgearbeitet wird.

4. GRUNDSÄTZE UND GESETZESGRUNDLAGEN

Sowohl der Bürger als auch die Gesellschaft haben eine ethische und moralische Pflicht, Kulturgüter aller Art zu achten und zu schützen. Bei Kunstbauten und insbesondere bei Brücken muss dieser Aspekt der Pflege sowohl Sache des Eigentümers, des Verantwortlichen, des Ingenieurs oder Architekten als auch die des Benützers sein.

Die Förderung der Erhaltung, des Schutzes und der Instandsetzung schützenswerter Denkmäler und Ortsbilder gehört zu den Bundesaufgaben. Der Bund leistet aufgrund der verschiedenen Gesetze, Verordnungen und Beschlüsse im Rahmen der verfügbaren Mittel Beiträge an die Kosten für notwendige Massnahmen.

Die erforderlichen Landschaftsschutzmassnahmen sind bei Neu- und Ausbauten von Nationalstraßen und Hauptstraßen Bestandteil des Projektes.

Diese Bundesaufgaben beruhen auf folgenden Gesetzesgrundlagen:

- * Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG) mit der Änderung vom 24. März 1995 (SR 451)
- * Verordnung vom 16. Januar 1991 über den Natur- und Heimatschutz (NHV) mit der Änderung vom 18. Dezember 1995 (SR 451.1)
- * Bundesgesetz vom 22. März 1985 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVG) (SR 725.116.2)
- * Haager Konvention vom 14. Mai 1954.

Was schreibt das Gesetz vor ? NHG

Art. 1

Dieses Gesetz hat zum Zweck, im Rahmen der Zuständigkeit des Bundes nach Artikel 24^{sexies} Absätze 2-5 der Bundesverfassung :

- a. das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, die geschichtlichen Stätten sowie die Natur- und Kulturdenkmäler des Landes zu schonen, zu schützen sowie ihre Erhaltung und Pflege zu fördern.

Art. 3

¹ Der Bund, seine Anstalten und Betriebe sowie die Kantone sorgen bei der Erfüllung der Bundesaufgaben dafür, dass das heimatliche Landschafts- und Ortsbild, geschichtliche Stätten sowie Natur- und Kulturdenkmäler geschont werden und, wo das allgemeine Interesse an ihnen überwiegt, ungeschmälert erhalten bleiben.

²

³ Diese Pflicht gilt unabhängig von der Bedeutung des Objektes im Sinne von Artikel 4. Eine Massnahme darf nicht weitergehen, als es der Schutz des Objektes und seiner Umgebung erfordert.

In diesen Artikeln des NHG sind die Hauptaufgaben des Bundes und der Kantone beschrieben. Sie bilden die Grundlage für alle Bundesbeiträge.

Was schreibt das Gesetz vor ? MinVG

5. Abschnitt: Beiträge an straßenverkehrsbedingte Landschaftsschutzmaßnahmen

Art. 28 Grundsatz

Der Bund leistet Beiträge an die Kosten von durch den motorisierten Straßenverkehr bedingten Maßnahmen zur Erhaltung, Schonung oder Wiederherstellung von schützenswerten Landschaften mit Einschluß der Ortsbilder und Denkmäler.

Art. 29 Höhe der Beiträge

- ¹ Die Beiträge des Bundes bemessen sich nach den Bestimmungen der Bundesgesetzgebung über den Natur- und Heimatschutz und die Förderung der Denkmalpflege.
- ² Der Bundesrat teilt nach Anhören der Kantone die Mittel für die Beiträge nach der sachlichen und zeitlichen Dringlichkeit zu.

Art. 30 Verhältnis zu anderen Anteilen und Beträgen (Nationalstrassen und Hauptstraßen)

Die erforderlichen Landschaftsschutzmassnahmen sind bei Neu- und Ausbauten von Nationalstraßen und Hauptstraßen Bestandteil des Projektes.

Wie hoch sind die Subventionen ?

2. Abschnitt : NHG

Unterstützung von Naturschutz, Heimatschutz und Denkmalpflege durch den Bund und eigene Massnahmen des Bundes

Art. 13

- ¹ Der Bund kann Naturschutz, Heimatschutz und Denkmalpflege unterstützen, indem er an die Kosten der Erhaltung, des Erwerbs, der Pflege, Erforschung und Dokumentation von schützenswerten Landschaften, Ortsbildern, geschichtlichen Stätten oder Natur- und Kulturdenkmälern Beiträge bis höchstens 35 Prozent gewährt. Diese werden nur bewilligt, wenn sich auch der Kanton in angemessener Weise an den Kosten beteiligt. Der Beitragssatz richtet sich nach der Bedeutung des zu schützenden Objektes (Art. 4), der Höhe der Kosten und der Finanzkraft des Kantons.
- ^{1bis} Wird nachgewiesen, daß die unerläßlichen Maßnahmen mit dem Beitragssatz nach Absatz 1 nicht finanziert werden können, so kann der Beitragssatz bis auf höchstens 45 Prozent hinaufgesetzt werden.
- ⁴ Die Kantone sichten und bewerten die einzelnen Vorhaben und staffeln sie zeitlich. Gestützt darauf erstellen Bund und Kantone eine gemeinsame Finanzplanung. Der Bundesrat regelt das Verfahren und die Mitwirkung der Kantone bei der Durchführung seiner Unterstützungsmaßnahmen.

Je nach Finanzlage von Bund und Kantonen hängen die Gewährung der Beiträge und die Beitragshöhe weiterhin von den vorhandenen Mitteln, bzw. Budgetkürzungen ab.

Der Beitragssatz für Finanzhilfen des Bundes reicht gemäß Art. 5 NHV von 10 % bis 35 % (45 % unter gewissen Voraussetzungen). Ausschlaggebend für die Höhe sind in erster Linie die Bedeutung des Objektes, die Finanzkraft und Leistung des Kantons.

5. BEURTEILUNGSKRITERIEN

Für die Erhaltung eines Bauwerks ist in der Regel seine Bedeutung “an sich” ausschlaggebend. Diese muss sich auf eine Funktion und eine vereinbarte Nutzung beziehen, die nachweislich im allgemeinen Interesse stehen.

Das Verhältnis zwischen den eingesetzten Mitteln und dem verfolgten Ziel muss immer angemessen sein: Die Kosten für die Erhaltungsarbeiten dürfen ganz unabhängig von den Kriterien gegenüber dem Wert und Zweck des Bauwerks nicht unverhältnismäßig sein. Außerdem muss die Erhaltung machbar sein, d.h. es darf keine übermäßige Beeinträchtigung des Bauwerks vorliegen, und es müssen sinnvolle, verhältnismäßige Techniken zur Instandsetzung verfügbar sein.

Wann ist ein Bauwerk schützenswert ?

- wenn es an sich erhaltungswürdig ist
- und**
- wenn es durch sein Bestehen auch in Zukunft einem Zweck dient
- sofern**
- die erforderlichen Maßnahmen machbar und im Verhältnis zur Zielsetzung angemessen sind

Nachstehend werden die Grundsätze und Hauptkriterien zur Beurteilung der Erhaltungswürdigkeit einer Brücke aufgezählt und erläutert. Diese Kriterien sind dem kulturellen und geographischen Umfeld (Ortschaft, Region, Eidgenossenschaft) entsprechend anzuwenden, in dem sich das Bauwerk befindet.

*** Zeuge für eine technische Leistung**

Kommentar: Das Tragwerkprinzip stellte eine wichtige Neuerung oder einen wegweisenden Fortschritt dar.

- Die technische Realisierung stellte wegen des verwendeten Baustoffs oder der Bauweise eine wegweisende Innovation dar.
- Das Bauwerk stellte wegen seiner Größe eine Leistung dar oder sprengte die zur Zeit des Baus üblichen Dimensionen.
- Das Werk stammt von einem bedeutenden Ingenieur.
- Das Bauwerk verdeutlicht ein bekanntes Bauprinzip besonders gut.

*** Symbol für eine historische oder soziale Entwicklung**

Kommentar: Das Bauwerk ist verbunden

- mit der geschichtlichen Entwicklung einer Region
- mit einer bedeutenden lokalen Sage oder Tradition
- oder hat die Lebensweise in einer Region beeinflusst, bzw. verändert.

* **Innerer künstlerischer Wert**

Kommentar: Das Bauwerk oder bestimmte Teile davon zeichnen sich durch besonders harmonische Form, durch gute Gliederung, durch die verwendeten Baustoffe oder durch anerkannte Schönheit aus.

* **Integration in das Umfeld**

Kommentar: Das Bauwerk ist ein unabdingbarer Bestandteil einer Ort- oder Landschaft.

* **Alter und Seltenheitswert**

Kommentar: Das Bauwerk ist ein Überrest oder ein Wahrzeichen für das Leben einer Region, und seine Anordnung, die verwendeten Baustoffe oder das Erscheinungsbild kommen anderswo kaum vor.

* **Verwendungszweck**

Kommentar: Das Bauwerk besteht aus einem ausgewiesenen Grund oder dient einem besonderen Zweck, der sowohl für die Gegenwart als auch für die Zukunft feststeht.

Es handelt sich hierbei weder um eine abschließende Liste noch um eine Rangfolge der Kriterien. Die Liste dient einfach als Richtschnur. Bei Sonderfällen sind auch andere Kriterien zur Begründung zulässig. Der Gesamtwert eines Bauwerks kann nicht einfach durch Aufaddieren der Kriterien ermittelt werden. Erhält das Bauwerk durch ein einziges Kriterium eine außergewöhnliche Bedeutung, kann dies für seine Erhaltungswürdigkeit bereits ausreichen.

Subventionsgesuche müssen sich auf die oben angeführten Kriterien stützen, um die Erhaltungswürdigkeit zu begründen.

**Die Beurteilung ergibt sich nicht aus der
Mathematik**

- Die Erhaltungswürdigkeit ergibt sich nicht aus einer Reihe aufaddierter Kriterien
- Ein einziges Kriterium von außerordentlicher Tragweite kann ausreichend sein
- Die Kriterien-Liste ist nicht abschliessend. Sie setzt keine Prioritäten fest

6. STRATEGIEN ZUR ERHALTUNG UND BEISPIELE

Wenn die Erhaltungswürdigkeit gemäß den festgelegten Kriterien einmal anerkannt ist, gibt es verschiedene Alternativen zur Erhaltung eines Bauwerks. Die Maßnahmen reichen von der detailgetreuen Restaurierung bis zum Abreißen des Objekts. Über die Art der Erhaltung sollte erst nach einer sorgfältigen Prüfung aller Kriterien und Strategien entschieden werden.

Die verschiedenen Alternativen sollten unvoreingenommen nach mehreren Kriterien geprüft werden, wobei die historischen, künstlerischen, sozialen, technischen und wirtschaftlichen Überlegungen von Fall zu Fall zu gewichten sind. In der Regel erfolgt diese Prüfung in gegenseitiger Absprache und im Rahmen einer fachübergreifenden Studie. Man geht dabei pragmatisch vor, um zu einer Lösung zu finden, bei der sowohl der Wert des Bauwerks als auch die technische und finanzielle Durchführbarkeit gewährleistet sind.

Wie kann ein wertvolles Bauwerk erhalten werden ?

- Sich beraten lassen, Kriterien objektbezogen aufstellen und gewichten
- Den Entscheid eindeutig begründen und umsetzen

Je nach Hauptkriterium zur Ermittlung der Erhaltungswürdigkeit kann unter Wahrung der Verhältnismässigkeit zwischen der Zielsetzung und den verfügbaren technischen und finanziellen Mitteln eine der folgenden Strategien zur Anwendung gelangen :

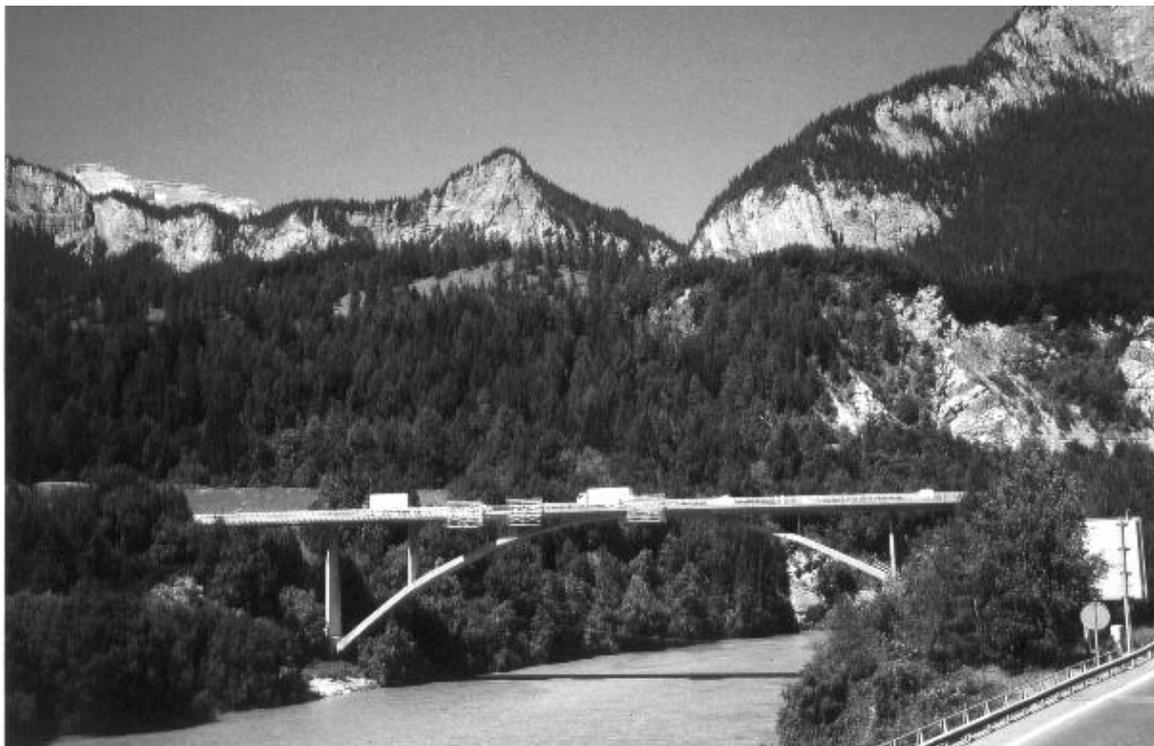
- A. Restaurierung unter Beibehaltung der Form, der ursprünglichen Baustoffe und Technik
- B. Teilweise Veränderung unter Einfügung neuer Bauwerksteile
- C. Vollständige Instandsetzung unter Beibehaltung der Form, jedoch unter Einsatz moderner Technologien
- D. Veränderung oder Erweiterung, indem das bestehende Bauwerk je nach vereinbarter Nutzung ergänzt wird
- E. Erweiterung durch die Erstellung eines neuen Bauwerks neben dem alten und Aufteilen der Funktionen auf die beiden Bauwerke
- F. Erstellen von vollständigen Archivunterlagen, Abbruch und Neubau eines zeitgemäßen Bauwerks, das an die heutigen Bedürfnisse angepaßt ist
- G. Wiederaufbau der alten Form nach einer Katastrophe.

A. Restaurierung unter Beibehaltung der Form, der ursprünglichen Baustoffe und Technik

Kommentar : Der Wert ist durch die Form, den Baustoff und die Technik gegeben. Das Ziel ist, die Lebensdauer des Bauwerks auf lange Frist zu verlängern. Die Verwendung oder der Zweck des Bauwerks bleibt nach Abschluss der Arbeiten unverändert. Das Ausmass des Eingriffs ist auf das Wesentliche zu beschränken. Die festgestellten Beeinträchtigungen sollen behoben und weitere Schäden vermieden werden.

Beispiele :

- Rheinbrücke Reichenau (Oberalpstrasse), GR (siehe Bild)
- Marmorbrücke (Splügenpass-Strasse), GR (Projekt: R. La Nicca)
- Raniabrücke (Viamala), GR (Projekt: R. La Nicca)
- Neubrügg b. Bern, BE
- Pont des Planches, VD (Projekt: L.-F. de Vallière - System Melan)
- Murgbrücke Bahnhofstrasse Frauenfeld, TG



Rheinbrücke Reichenau (Oberalpstrasse), GR:

Nach Projekt C. Menn 1963 erbaut. Überbau in Spannbeton, Bogen und übrige Teile in Stahlbeton. Instandgesetzt 1988. "Bogen und Träger sind ausgewogen, Brücke und Landschaft sind eins."

B. Teilweise Veränderung unter Einfügung neuer Bauwerksteile

Kommentar : Die gegenwärtige Verwendung wird grundsätzlich beibehalten. Maßnahmen sind jedoch wegen starker Beeinträchtigungen gewisser Bauwerksteile oder wegen größeren Einwirkungen (z.B. durch den Verkehr) oder neuer Vorschriften (z.B. Lärmwerte) erforderlich. Solche Erfordernisse müssen in der Regel dem Wert des Bauwerks gegenübergestellt werden. Die neuen Bauwerksteile dienen einem klar definierten Zweck und werden nach heutigen, technisch und wirtschaftlich rationellen Methoden eingebaut. Sie werden zeitgemäß gestaltet und heben sich daher vom Rest des Bauwerks ab. Allerdings müssen sie zum Bauwerk passen und nicht den Eindruck von Unordnung erwecken.

Beispiele :

- Alte Ganterbrücke (Simplon Passstrasse), VS (siehe Bild)
- Pont sur le Rhône de la Porte du Scex à Vouvry, VS
- Pont sur la Versoix, GE



Alte Ganterbrücke, VS :

Bau der historischen und in ihrer Form bemerkenswerten Brücke mit Holzüberbau und Widerlagern in Naturstein um 1800. Ersatz der Holzkonstruktion durch Natursteinbogen 1932. Instandsetzung der Schäden aus dem Unwetter vom 24./25.09.1993 u.a. mit Unterfangung und Sicherung durch eine verankerte Betonscheibe.

C. Vollständige Instandsetzung unter Beibehaltung der Form, jedoch unter Einsatz moderner Technologien

Kommentar : Diese Strategie kommt für Bauwerke in Frage, deren Hauptelemente stark beeinträchtigt sind oder deren Tragsicherheit nicht mehr ausreichend ist. Für den baulichen Wert ist die Gesamtform massgebend. Für die Arbeiten gelten technische und wirtschaftliche Überlegungen (z.B. Spritzbeton, geklebte Bewehrung). Dabei ist auf eine ausgewogene Gestaltung der Elemente und auf die Farbgebung zu achten.

Beispiele :

- Pont sur le Trient à Gueuroz (alte Brücke), VS (siehe Bild)
- Untertorbrücke Bern, BE
- Salginatobelbrücke, GR (Projekt: R. Maillart)
- Überführung der Weissensteinstrasse Bern, BE (Projekt: R. Maillart)
- Strassenüberführung b. Lachen (Altendorf), SZ (Projekt: R. Maillart)
- Thurbrücke Felsegg, SG (Projekt: R. Maillart)
- Pont de Vessy, GE (Projekt: R. Maillart)



Brücke von Gueuroz, VS (alte Brücke):

Nach Projekt A. Sarrasin 1933/34 erbaut. Durch den Fahrbahnträger versteifter Stahlbetonbogen mit 100m Spannweite. Instandsetzung unter Verwendung von Spritzbeton ist geplant. In seiner "dramatischen Lage" über der Trientschlucht unterstreicht der "schlanke Bogen, versteift durch den geradlinigen Verlauf des Überbaus, die Oekonomie der Form".

D. Veränderung oder Erweiterung, indem das bestehende Bauwerk je nach vereinbarter Nutzung ergänzt wird

Kommentar : Wird die vereinbarte Nutzung stark abgeändert (Verkehrsart und Verkehrsfrequenz, Fussgängerstreifen und Radweg, zusätzliche Fahrspuren), muss eine neue Linienführung gefunden oder das Bauwerk den neuen Gegebenheiten angepaßt werden. Bei der Veränderung und/oder der Erweiterung sollen die für die Erhaltung ausschlaggebenden Elemente optisch beibehalten werden. Durch Hervorheben der neuen Elemente können die Bauphasen erkennbar gemacht werden.

Beispiele :

- Lorrainebrücke Bern, BE (siehe Bild)
- Hochbrücke Baden, AG
- Ponte Caslei v. Pian San Giacomo, GR (Projekt: R. La Nicca)



Lorrainebrücke Bern:

Nach Projekt R. Maillart 1928-30 erbaut. Instandsetzung und Verbreiterung der Fahrbahnplatte in den Jahren 1992-95. Obwohl ein für ihn untypischer Entwurf, war Maillart überzeugt, das Empfinden der Bevölkerung getroffen zu haben. "Wenn auch die Konstruktion der Brücke auf Neuartigkeit Anspruch machen kann, so haben wir bei der Formgebung doch die Bodenständigkeit gewahrt."

E. Erweiterung durch die Erstellung eines neuen Bauwerks neben dem alten und Aufteilen der Funktionen auf die beiden Bauwerke

Kommentar : Wie bei der vorhergehenden Strategie kommt der Bau einer neuen Brücke neben der bestehenden dann in Frage, wenn sich die vereinbarte Nutzung stark ändert. Diese Strategie ist ins Auge zu fassen, wenn sich der erforderliche Eingriff bei den Bauwerkselementen, die dem Bauwerk die besondere Erhaltungswürdigkeit verleihen, stark auswirken würde. In diesem Fall hat die Art und die Lage des neuen Bauwerks den Wert des bestehenden so gut wie möglich zu respektieren. In der Regel soll das neue Bauwerk "bescheiden" sein und die bestehende Brücke nicht konkurrenzieren. Andererseits soll die bestehende Brücke nicht nachgeahmt oder gar kopiert werden. Allerdings kann man den technischen Geist und die architektonische Absicht der bestehenden und zu erhaltenden Brücke mit modernen Mitteln wiedergeben.

Beispiele :

- Gümmenenbrücken, BE (siehe Bild)
- Ponts sur le Trient à Gueuroz (neue Brücke), VS (Projekt alte Brücke: A. Sarrasin)
- Valtschielbrücken, GR (Projekt alte Brücke: R. Maillart)



Gümmenenbrücken, BE :

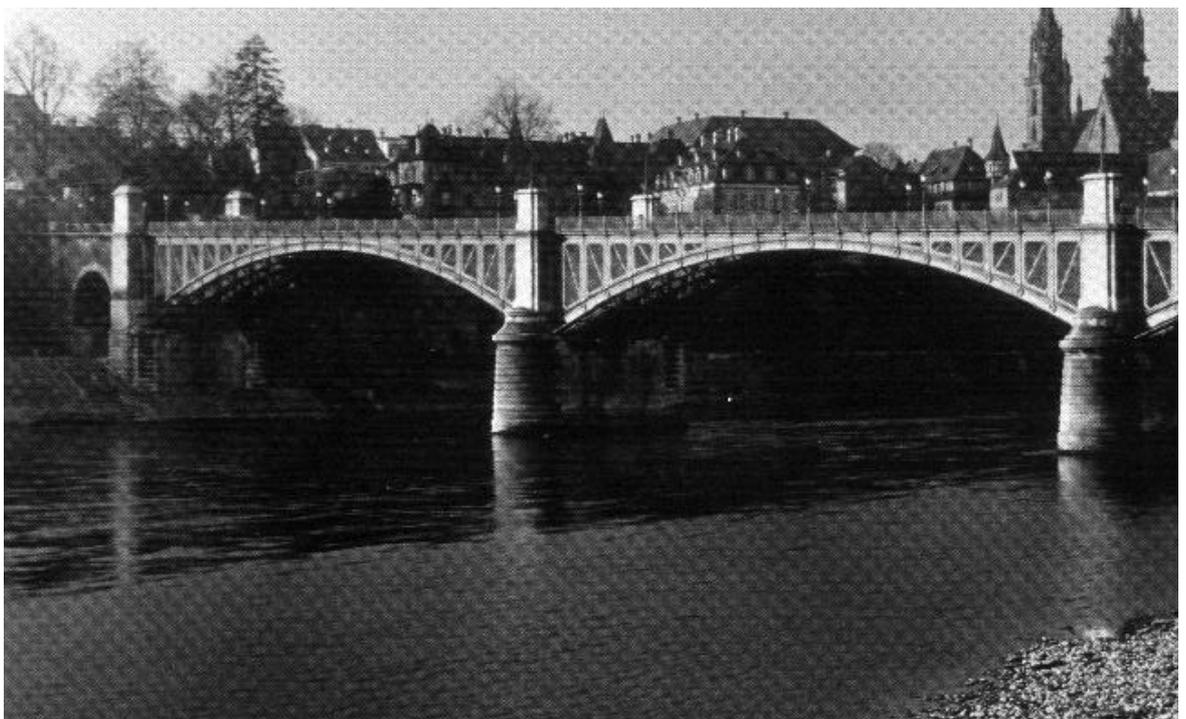
Holzbrücke von Velti Hirsinger 1555 erbaut. Instandsetzungen 1732-38, 1902-03 sowie 1955. Als eine der wertvollsten historischen Holzbrücken 1957 unter Denkmalschutz gestellt. Wegen erhöhten Nutzungsanforderungen Bau einer Spannbetonbrücke in den Jahren 1958-59 in unmittelbarer Nachbarschaft.

F. Erstellen von vollständigen Archivunterlagen, Abbruch und Neubau eines zeitgemässen Bauwerks, das an die heutigen Bedürfnisse angepasst ist

Kommentar : Der Abbruch eines Bauwerks muss in Betracht gezogen werden, wenn seine physische Erhaltung wegen dem Verwendungszweck nicht mehr gerechtfertigt und/oder ein Neubau technisch und wirtschaftlich die einzige sinnvolle Lösung ist (davon ausgenommen sind berühmte Bauwerke). Dabei muss detailliertes Archivmaterial inklusive der Beschreibung des aktuellen Bauwerkszustandes erstellt werden. Nebst diesen Unterlagen kann das Archiv auch andere Elemente enthalten (z.B. Schweissmuster). Die Nutzung des Archives soll genau geplant werden, damit deren Bestände auch lebendig bleiben.

Beispiele :

- Wettsteinbrücke Basel, BS (siehe Bild)
- Quaibrücke Zürich, ZH
- Seebrücke Luzern, LU
- Rudolf Brun-Brücke Zürich, ZH



Wettsteinbrücke Basel :

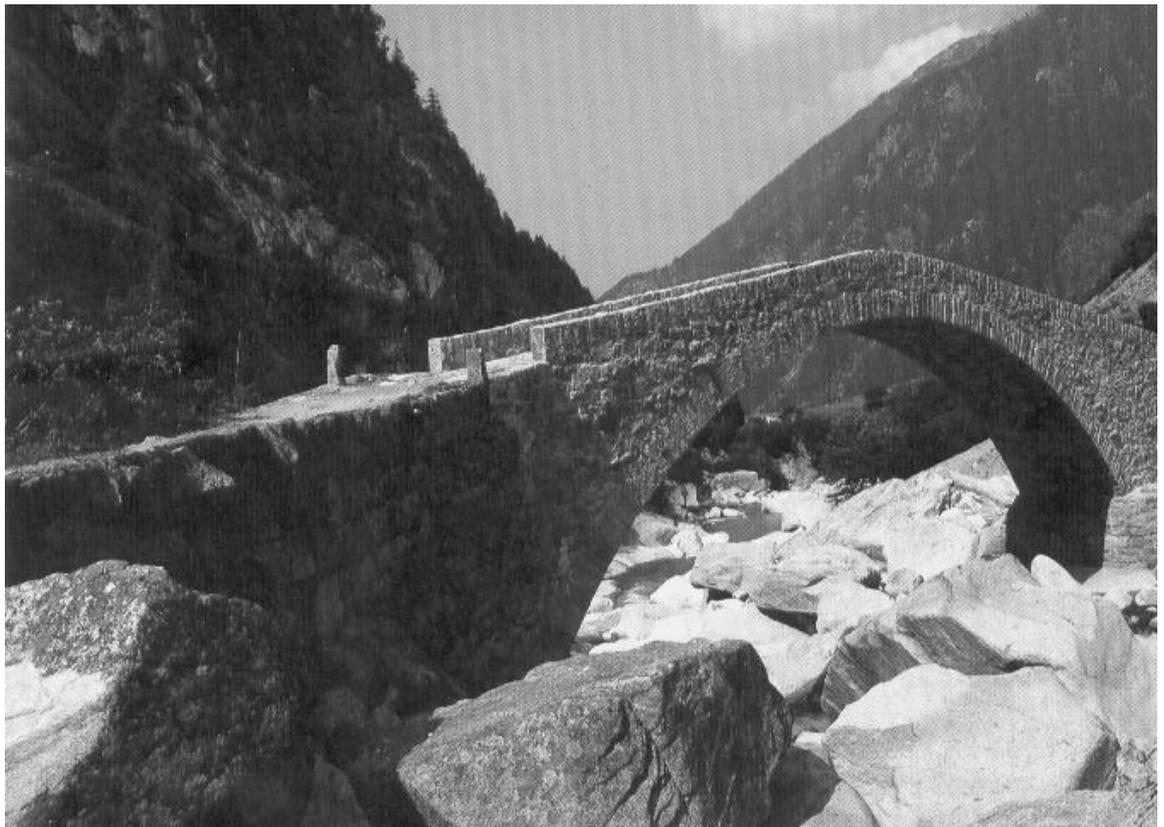
Erbaut 1877-79 nach dem Entwurf von Stadtbaumeister A. Merian. Schweisseiserne Bogenkonstruktion mit obenliegender Fahrbahn. An der Weltausstellung 1878 in Paris mit dem goldenen Diplom ausgezeichnet. Verbreiterung von 12.60m auf 21.50m durch 2 seitlich angefügte Stahlbalkenbrücken für Trottoirs und Velowege in den Jahren 1936-39. Nach langer Vorbereitungsphase, Bau der neuen Wettsteinbrücke 1991-95. Archivieren der Baudokumentation der alten Brücken im Staatsarchiv.

G. Wiederaufbau der alten Form nach einer Katastrophe

Kommentar : Der Wiederaufbau eines Bauwerks kann nicht eigentlich als Erhaltung bezeichnet werden, da es ja nicht mehr besteht. In Ausnahmefällen bietet sich diese Lösung an, wenn Form und Standort des Bauwerks einen aussergewöhnlichen Symbolwert haben.

Beispiele :

- Häderlisbrücke, UR (siehe Bild)
- Kapellbrücke, LU



Häderlisbrücke, UR:

Als hochgewölbte, dreibogige Natursteinbrücke 1649 erbaut. Nach einem Unwetter 1835 stark beschädigt und erst 1848 instandgesetzt. Während des Unwetters vom 24./25.08.1987 weitgehend zerstört. Originalgetreuer Wiederaufbau dieses "markanten Zeugnisses einstiger Brückenbaukunst" im Jahre 1991.

7. UNTERHALT

Zur Erhaltung von Kunstbauten spielt der systematische und angemessene Unterhalt der Bauwerke eine wichtige Rolle.

Im Unterhalts- und Überwachungsplan werden der Wert des Bauwerks, der angestrebte Zustand und die einzusetzenden Unterhalts- und Überwachungsmittel festgelegt. Nebst den technischen Vorgaben bestimmt der Plan auch, wer die technische und finanzielle Verantwortung für den betrieblichen Unterhalt trägt.

7.1 Betrieb (betrieblicher Unterhalt)

- * Die gängigen Regeln für die Überwachung und den Unterhalt von Kunstbauten gelten auch bei erhaltungswürdigen Bauwerken.
- * Es empfiehlt sich, Kontrollen und Unterhaltsarbeiten häufiger als sonst durchzuführen, insbesondere zur Ableitung von Wasser und Erfassen von beginnenden Schäden.
- * Kleinere Instandhaltungsarbeiten werden nach den Anweisungen eines kompetenten Fachmanns und unter Wahrung der Bausubstanz durchgeführt.
- * In Anhang 1 sind hilfreiche Hinweise für bestimmte Bauwerke enthalten.
- * Für die Betriebskosten können mit Ausnahme der Bauwerke des Nationalstrassennetzes, die im Kostenstellenverzeichnis als solche anerkannt sind, keine Bundesbeiträge beantragt werden.

7.2 Unterhalt (baulicher Unterhalt)

- * Bei "schützenswerten Bauwerken" schliesst der Unterhalt nebst den gängigen technischen Arbeiten die Prüfung der Beurteilungskriterien gemäss Kap. 5 und die Festlegung der Erhaltungsstrategie gemäss Kap. 6 ein.
- * Gemäss der vorliegenden Richtlinie kann der Unterhalt durch einen Bundesbeitrag unterstützt werden.

8. AUSARBEITUNG UND FORM EINES GESUCHS

8.1 Vorprüfung

Bevor ein Gesuch für Bundesbeiträge zur Erhaltung eines Bauwerks eingereicht wird, sollte mit der zuständigen Bundesbehörde Kontakt aufgenommen werden. Dadurch kann bereits beurteilt werden, ob die Erhaltung wünschenswert ist. Ausserdem kann die Projektstudie auf eine machbare, dem Ziel entsprechende Lösung hinorientiert werden.

Für diese Fragen sind auf Bundesebene das Bundesamt für Straßen (ASTRA) und das Bundesamt für Kultur (BAK) zuständig, die auf kantonaler Ebene der Straßenverwaltung und den Denkmalpflegebehörden entsprechen.

Für diese Vorprüfung sind folgende Unterlagen zusammenzustellen :

- * Beschreibung des Bauwerks und seines gegenwärtigen Zustandes mit Plänen und Fotos
- * Bewertungskriterien zur Beurteilung seiner Erhaltungswürdigkeit gegebenenfalls mit Veröffentlichungen und Gutachten
- * Begründung der Arbeiten (die der Strassenverkehr erforderlich macht) und Zielsetzung für die zukünftige Nutzung des Bauwerks
- * Alternativen der Erhaltungsstrategie mit Skizzen zu den geplanten Varianten und entsprechenden Kostenschätzungen.

8.2 Ausarbeitung eines Projekts zur Erhaltung eines schützenswerten Bauwerks

Bei der Ausarbeitung eines solchen Projekts wird von Fall zu Fall anders vorgegangen. Es gibt dafür keine allgemeingültigen Vorschriften oder Problemlösungen.

Hauptpunkte des Dossiers !

- Verwendungszweck des zu erhaltenden Bauwerks festlegen
- Erhaltungswürdigkeit begründen
- Erhaltungsstrategie begründen

Die nachstehenden Regeln sind Anhaltspunkte und gelten als Empfehlungen.

- *1. Besitzt das Bauwerk eine besondere Erhaltungswürdigkeit und ist es schützenswert?**
- Wenn man diese Frage beantwortet, sobald die Studie anläuft, kann bei der Auswahl der Alternativen objektiver vorgegangen und der Zeit- und Kostenaufwand besser geplant werden.
- *2. Welche spezifische Erhaltungswürdigkeit besitzt es ?** - Um die Kriterien für die Erhaltungswürdigkeit festzulegen, muss man in der Regel bei Fachleuten und Institutionen (Ingenieure, Denkmalpfleger, politische Behörden, Architekten, Historiker, Bevölkerung) Rat einholen und Dokumente zum Bauwerk wie Chronik, technische Berichte, (alte und neue) Gutachten und Presseartikel zusammensuchen.

- *3. Welchen Zweck erfüllt das Bauwerk jetzt und welchen soll es in Zukunft erfüllen ?** - Für den Entscheid, ob ein Bauwerk (teilweise oder vollständig) erhalten werden soll, und welche Strategie sich am besten eignet, ist der Verwendungszweck massgeblich. Für Brücken besteht der Hauptverwendungszweck naturgemäss in der Überwindung physischer Hindernisse. Am schwierigsten ist es, die Erhaltung aus ästhetischen oder emotionalen Gründen (Erinnerungswert) ohne praktischen Nutzen zu rechtfertigen.
- *4. Welches ist die optimale Erhaltungsstrategie ?** - Es sollte ein breites Spektrum von Varianten untersucht werden. Gesucht wird in der Regel in zwei Schritten: zuerst für die Grundsatzlösung (Restaurierung, Umbau, Instandsetzung, Erweiterung ev. mit Abmessungen, typischem Querschnitt, Linienführung) und dann für konkrete Vorprojekte für die beste Variante. Es empfiehlt sich, einige Fachleute hinzuzuziehen und mit den Verantwortlichen zusammenzubringen, um das geplante Projekt breiter abzustützen.
- *5. Welche Techniken kommen in Frage ?** - Die heute gebräuchlichen Methoden zur Instandsetzung von Kunstbauten kommen in Frage. In Anhang 1 liegt eine Bibliographie zu den besonderen Techniken für alte Bauwerke bei (Mauerwerks-, Holz-, Guss- und Stahlarbeiten).

8.3 Inhalt des Dossiers

Beitragsgesuche für die Erhaltung von schützenswerten Kunstbauten im Sinne des MinVG sind von oder über die Kantone an das BUNDESAMT FÜR STRASSEN zu richten.

Das Gesuch muss folgende Unterlagen enthalten :

- * Zusammenfassung mit
 - . einer Beschreibung des Bauwerks
 - . den Kriterien und der Begründung der Erhaltungswürdigkeit des Bauwerks unter Hinweis auf den entsprechenden Eintrag und die Klassierung in den Inventaren
 - . einer Beschreibung und Bewertung der festgestellten Mängel und Schäden mit einer Analyse der Ursachen und Mechanismen und einer Abschätzung des weiteren Verlaufs
 - . einem Kommentar zur ausgewählten Erhaltungsstrategie
 - . dem Zweck der geplanten Arbeiten
- * Auszug aus den topographischen Karten im Maßstab 1 : 25'000 und 1 : 5'000
- * Planunterlagen des bestehenden Bauwerks mit Fotodokumentation
- * Gesamtplan des Erhaltungsprojekts
- * technischer Bericht über die geplanten Arbeiten
- * Kostenvoranschlag
- * Grundsätze des Unterhalts- und Überwachungsplans mit Angabe der Instanz, die für Betrieb und Unterhalt verantwortlich ist
- * ev. bedeutsame Veröffentlichungen und Gutachten.

Für die zum Nationalstrassennetz gehörenden erhaltungswürdigen Bauwerke, die im Kostenstellenplan aufgeführt sind, gelten die Verfahrensanweisungen für den Unterhalt der Nationalstrassen.

8.4 Ausführungsbericht

Der Eigentümer lässt während und spätestens beim Abschluss der Arbeiten ein Dossier über das fertiggestellte Bauwerk in der gebräuchlichen Form erstellen (vgl. Norm SIA 469 Erhaltung von Bauwerken, ASTRA-Richtlinie Überwachung und Unterhalt der Kunstbauten der Nationalstrassen).

Für Bauwerke, für die ein Bundesbeitrag im Sinne dieser Wegleitung ausgerichtet wurde, muss dem ASTRA vom (oder über) den Kanton ein Ausführungsbericht zugestellt werden.

Inhalt dieses Berichts :

- * Beschreibung des Bauwerks
- * vereinbarte Nutzung
- * Kriterien zur Beurteilung der Erhaltungswürdigkeit
- * Erhaltungsstrategie
- * Nutzungsplan und Sicherheitsplan
- * Beschreibung der Arbeiten
- * Analyse der während den Arbeiten gemachten Erfahrungen
- * Überwachungsplan und Unterhaltsplan
- * Organisation und Verantwortliche des Betriebs in Zukunft
- * Übersicht über die Kosten der durchgeführten Arbeiten

beiliegend :

- * A4-Skizze des Bauwerks (Katasterplan)
- * einige Fotos oder repräsentative Pläne.

Bitte wenden Sie sich für Projekte zur Erhaltung von schützenswerten Kunstbauten auf Bundesebene an das :
Bundesamt für Straßen (ASTRA), 3003 Bern

BIBLIOGRAPHIE

- IP BAU, verschiedene Verfasser, "Untersuchungstechniken im Tief- und Ingenieurwesen", 1991 Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Nr. 724.453 d, 3000 Bern.
- IP BAU, verschiedene Verfasser, "Schutzsysteme im Tief- und Ingenieurbau", 1992, Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Nr. 724.455 d, 3000 Bern.
- .
- IP BAU, verschiedene Verfasser, "Zustandsuntersuchung an bestehenden Bauwerken ", 1992, Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Nr. 724.456 d, 3000 Bern.
- IP BAU, verschiedene Verfasser, "Betoninstandsetzung mit System", 1993, Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Nr. 724.462 d, 3000 Bern.
- IP BAU, verschiedene Verfasser, "Beurteilung und Verstärkung bestehender Tragwerke", 1994, Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Nr. 724.463 d, 3000 Bern.
- IABSE Symposium, "Structural preservation of the Architectural Heritage", Rome 1993, Report, IABSE - Zürich.
- M. Ladner, "Zustandsuntersuchung von Bauwerken", Mai 1988, Bericht Nr. 116/3, EMPA - 8600 Dübendorf.
- SIA Empfehlung 162/5 "Erhaltung von Betontragwerken", 1997, Generalsekretariat SIA, 8039 Zürich.
- Chantier 9/95 "Charte d'éthique et de bienfaisance professionnelle".
- Collection AFPC, SNBATI, STRRES, "Les techniques de réparation et de renforcement des ouvrages en béton" (en particulier les fascicules 3 "Béton projeté" et 8 "Maçonnerie d'ouvrages d'art"), 1985-1987, Société d'étude et de diffusion de la maçonnerie : Sédima, 9 rue de la Pérouse, 75784 Paris Cedex 16.
- Ministère des transports, "Instructions techniques pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art", fascicule 10 "Fondations en site aquatique", mars 1981, fascicule 30 "Ponts et viaducs en maçonnerie", juin 1981, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, 58 blvd Lefebvre - 75732 Paris Cedex 15.