Brückenbauwerke

Brückenbauwerke

Autoren:

Burkhard Pahl

Abstract

A scientifically tenable basis of long-span structures should be discussed according to bridges structural operating principle (arch bridges, beam bridges, cable-stayed structures and movable bridges) and to the inner support structure systematics. Further distinctions are according to the material, art history aspects, location, purpose and size. The larger the span, the lower the potential deviation from the pure structural forms.

A rundown in chronological order is also a history of span maximisation. The most remarkable bridge structures were often those that created a milestone in terms of span at their time. In Rural Age, the essential principals (beam, arch, suspension bridges) were developed. The periods from Antiquity, Middle Ages up to Modern Age (~ 1750) were determined by the arch and the use of stones as material. Also, remarkable wooden bridges were realized. Industrial developments in the field of iron and steel facilitated the decisive step towards long-span, filigree structures.

The steel bridge designs of the 19th century are examples for the ability of the upcoming civil engineers to understand the inner structure and stands for new designs in bridges.

Suspension bridges have turned out to be the best-performing supporting structures for long spans (up to 2000 m span). The

development of the material concrete and pre-stressed reinforced concrete bridges led to a Renaissance of beam design in bridge construction, which again underlines the achieved engineering feat.

Keywords: long-span structures, structural operating principles, arch bridges, beam bridges, cable-stayed structures, steel bridge designs, pre-stressed reinforced concrete bridges

- [Handbuch](#)
- [Typologien von Industriedenkmälern](#)
  - [Brückenbauwerke](#)
    - [About a Scientifically Tenable Basis of Long-Span Structures](#)
    - [Run down in Chronological Order](#)
  - [Turmbauwerke](#)
    - [Einleitung und Abgrenzung](#)
    - [Anfänge und typologische Basis turmartiger Bauwerke](#)
    - [Turmartige Bauten der handwerklich-baukulturellen Tradition](#)
    - [Aufbruch und ingenieurtechnische Leistungen der Neuzeit](#)
    - [Betrachtung hinsichtlich Form, Materialität und Funktion](#)
    - [Wehr-, Tor- und Schutztürme](#)
    - [Aussichtstürme, Denkmale, Zeichen und Skulpturen](#)
    - [Technische Türme](#)
    - [Quellenverzeichnis](#)
  - [Werkssiedlungen | Company Towns](#)
- [Zur Geschichte der Industriedenkmalpflege](#)
- [Denkmalstatus erlangen und erhalten](#)
  - [Denkmalrecht: Grundbegriffe und Grundsätze](#)
  - [Denkmalstatus erlangen oder aller Anfang ist schwer: Wie kommt ein Industriedenkmal auf die](#)

Welt?

- Leitvorstellungen im Umgang mit dem Denkmal
- Städtebauliche Denkmalpflege / Industrielle Kultur-Landschaft
- Umnutzung von Denkmal-Arealen
- Prozess und Management
  - Die Beteiligten („Stakeholder“)
  - Wege zur Entscheidungsfindung
  - Konsensherstellung mit den zukünftig Beteiligten
  - Nachnutzungsüberlegungen
  - Zielbestimmung
  - Projektmanagement bei Unbestimmtheit und Komplexität
  - Erstinvestition – Folgekosten – Pflegeplan
    - Erstinvestition
    - Folgekosten
    - Pflegeplan
  - Finanzierung der Erhaltung von Industriedenkmalern
  - Conservation: who, what & why?
  - Welterbestätten und die Einbeziehung städtischer/regionaler Planung beim Umgang mit dem Industriedenkmal
  - Zur Relevanz des Städtebaus von Industriedenkmalen
- Stillgelegte Industrieanlagen zugänglich machen
  - Pflichtprogramm: Was muss auf jeden Fall getan werden?
  - Welche Regelwerke sind relevant?
  - Überprüfung der Standsicherheit von Bauwerken – Vorgehensweise
  - Weitere Hinweise und Empfehlungen: Welche Aspekte sind zusätzlich zu berücksichtigen?
  - Steuerungsmöglichkeiten bei der aktiven Planung von Verlust
- Erkunden, Dokumentieren, Planen
  - Bestandserfassung, Dokumentation und Visualisierung
    - Methoden der Bauaufnahme

- Digitale Bestandserfassung
  - Zustandsuntersuchungen an Bauwerken
  - Dokumentation mit Webapplikation (Web-App)
- Zum Umgang mit Gefahrstoffen im Industriedenkmal
- Denkmalpflegerische Untersuchungen
- Historische Recherche und Baugeschichtliche Forschung
- Laboruntersuchungen – Analysen
- Dokumentation der getroffenen Maßnahmen
- Erfassung, Sanierung und Betrieb der Kanalisation
  - Bestandserfassung
  - Zustandserfassung
    - Baulicher Zustand
    - Hydraulischer Zustand
    - Abschließende zusammenfassende Bewertung
  - Sanierung
  - Kanalbetrieb
- Anerkannte Regeln der Technik | Gesetze, Normen, Richtlinien
  - Normen des CEN/TC 346 „Erhaltung des kulturellen Erbes“
  - WTA-Merkblätter
  - VDI-Richtlinien
  - Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)
  - Honorarordnung für Architekten und Ingenieure – HOAI
- Werkzeugkasten
  - Reinigungsmethoden
  - Korrosionsschutz
    - Korrosion und restauratorischer Korrosionsschutz
  - Asbest
  - Musterbaustelle
  - Schutzkonstruktionen zur Erhaltung wetterexponierter Anlagenteile

- Kostenvergleich: Konservierung oder Schutzdach?
  - Schutzkonstruktionen – Begriffsbestimmung und Fallbeispiele
- Alte Stähle
- Industriefenster
- To work or not to work – die Reaktivierung von Maschinen im Industriedenkmal
- Webcasts – Risk Management for Collections on Display and in Storage
- Umsetzung: Ausschreibungen und Zeitplan
  - Erstellen von Leistungsverzeichnissen
    - Leistungspositionen
    - Software für die Ausschreibung
  - Ausschreibungsverfahren
    - Präqualifikation
    - Vergabearten
  - Zeitplan
    - Muster Zeitplanung
    - Software für die Zeitplanung
- Bauunterhaltung und -pflege
  - Pflegeplan
  - Arbeit mit Ehrenamtlichen
- Nachnutzung / Umnutzung / Adaptive Reuse
  - Adaptive Reuse
  - Umnutzung und Adaptive Reuse: Grundsätze der Praxis
  - Forschung zur Umnutzung: typische Konflikte und Vermittlungsmöglichkeiten
  - Kokerei Zollverein Gestaltungskonzept
- Fallballspiele
  - Kokerei Zollverein
  - Maschinenhalle Zollern II/IV
  - Henrichshütte Hattingen: Schwadenturm
  - Henrichenburg: Schiffshebewerk (SHW)
  - Landschaftspark Duisburg Nord
  - Kokerei Hansa

- [Weltkulturerbe Völklinger Hütte](#)
- [Musée Les Mineurs Wendel](#)
- [Erfahrungen mit einem besonderen Oldtimer](#)
- [U-Bahnwagen](#)
- [Wettbewerbe / Welterbe](#)
- [Konferenzen, Verbände, Arbeitsgruppen und Literatur](#)
  - [TICCIH](#)
  - [Arbeitsgruppe Industriedenkmalpflege](#)
  - [ICOMOS](#)
  - [BIG STUFF](#)
  - [Literatur](#)
  - [BCIN, the Bibliographic Database](#)
  - [montan.dok](#)
- [English version or other languages](#)
- [Ressourcen](#)
  - [Preventive conservation guidelines for collections](#)
  - [Caring for outdoor objects](#)
  - [Unlocking Sound and Image Heritage](#)
- [TEst Seite](#)

[← Typologien von Industriedenkmalen About a Scientifically Tenable Basis of Long-Span Structures →](#)