

# HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

---

Conference Paper, Published Version

**Frentzel-Schirmacher, Anka**

## **Workshop zur Erarbeitung der BAWEmpfehlung „Erfassung der maßgebenden technischen Eigenschaften zur Bewertung von Wasserbauwerken (EEBW)“**

---

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/106720>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Frentzel-Schirmacher, Anka (2019): Workshop zur Erarbeitung der BAWEmpfehlung „Erfassung der maßgebenden technischen Eigenschaften zur Bewertung von Wasserbauwerken (EEBW)“. In: Bundesanstalt für Wasserbau (Hg.): Erhaltung von Wehranlagen. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau. S. 3-7.

### **Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:**

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



## **Workshop zur Erarbeitung der BAWEmpfehlung „Erfassung der maßgebenden technischen Eigenschaften zur Bewertung von Wasserbauwerken (EEBW)“**

Dipl.-Ing. Anka Frentzel-Schirmacher (Bundesanstalt für Wasserbau)

### **Einführung**

Aufgrund der Altersstruktur und des teilweise schlechten baulichen Zustands der Wasserbauwerke im Bereich der WSV wurden in den vergangenen Jahren immer häufiger Bauwerksuntersuchungen erforderlich, um Grundlagen für die Planung von Instandsetzungsmaßnahmen zu schaffen oder auch strategische Entscheidungen zu treffen. Von besonderem Interesse sind dabei die Ermittlung der maßgebenden charakteristischen Kenngrößen zur Materialqualität des Betons und des Stahls, Erkenntnisse über den Tragwerksaufbau sowie über die maßgebenden Baugrundeigenschaften und Grundwasserverhältnisse im direkten Umgebungsbereich des Bauwerkes.

Durch den fachlichen Austausch zwischen der WSV, der BAW sowie der GDWS und dem BMVI im Rahmen der **BAW**Workshops „Wehranlagen“ wurde deutlich, dass bisher in den Ämtern einerseits teilweise sehr unterschiedlich an die gestellten Aufgaben herangegangen wurde, andererseits immer wieder ähnliche Probleme bei der Durchführung der Bauwerks- und Baugrunduntersuchungen auftraten. In Reflektion auf den „**BAW**Workshop Wehranlagen 2017“ wurde eine interne Arbeitsgruppe der BAW gebildet, um eine Empfehlung zur Planung und Durchführung von Bauwerksuntersuchungen zu erarbeiten.

Das Format einer **BAW**Empfehlung bietet die Möglichkeit, die Ergebnisse vergangener Maßnahmen, Einzelberatungen sowie Einzelgutachten aufzubereiten und für alle Beteiligten zukünftiger Bauwerks- und Baugrunduntersuchung zugänglich zu machen, um eine abgestimmte Vorgehensweise innerhalb der WSV zu fördern, ohne in die Verantwortung der zuständigen Planer einzugreifen. Die in Arbeit befindliche **BAW**Empfehlung soll in erster Linie einen Beitrag zur Beschleunigung und Vereinfachung der Planungen für die in großem Umfang anstehenden Instandsetzungsmaßnahmen an Bauwerken der WSV leisten. Sie soll gleichzeitig die Komplexität einer Bauwerksuntersuchung darstellen, Schnittstellen und Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Gewerken (Massivbau, Stahlbau, Korrosionsschutz, Geotechnik) herausarbeiten und Hilfestellung bei der Vorbereitung und Umsetzung von Bauwerksuntersuchungen geben.

Die ursprünglich BAW-interne Arbeitsgruppe wurde im Rahmen des „**BAW**Aussprachetages Wehranlagen 2018“ zu einer gemeinsamen Workshop-Gruppe mit der WSV und der GDWS erweitert, so dass nun ein sehr breiter Erfahrungsschatz in die Erarbeitung der Empfehlung einfließen kann.

Folgende Mitarbeiter der BAW, der WSV und der GDWS arbeiten an der Erstellung der **BAW**-Empfehlung mit:

Tabelle1: Mitarbeiter im BAWWorkshop „Bauwerksuntersuchungen“

<b>BAW</b>	<b>WSV</b>
Dr. Helmut Fleischer (B1 – Massivbau)	Ilka Fischer (NBA Hannover)
Ulrike Gabrys (B2 – Stahlbau, Korrosionsschutz)	Steffen Seemann (NBA Hannover)
Anka Frentzel-Schirmacher (B3 - Baustoffe)	Carsten Herold (WNA Aschaffenburg)
Francesca Marsili (B4 – Infrastrukturmanagement)	Thomas Eggeling (WNA Aschaffenburg)
Annette Richter (G2 - Grundbau)	Bernd Walter (ANH Heidelberg)
	Kornelius Müller (ANH Heidelberg)
<b>GDWS</b>	
Bodo Sina (W25 – Massiv- und Stahlwasserbau)	

### **Aufbau und Inhalt der Empfehlung**

Die **BAW**Empfehlung richtet sich insbesondere an Mitarbeiter der **WSV**, die eine Bauwerksuntersuchung planen und durchführen müssen. Es geht dabei nicht darum, neue Festlegungen zu treffen, sondern Erfahrungen zu bündeln, auf vorhandene Vorschriften zu verweisen und damit eine Arbeitsgrundlage zur Verfügung zu stellen. Entsprechend der Zielgruppe wurden die im Folgenden dargestellten Schwerpunkte gewählt und die Inhalte ausgerichtet.

#### 1. Bezugsvorschriften und Regelwerke

Es werden die wesentlichen, für eine Bauwerksuntersuchung und -bewertung notwendigen nationalen und verkehrswasserbauspezifischen Regelwerke kurz vorgestellt und auf Schnittstellen und Abgrenzungen zu diesen Regelwerken hingewiesen.

#### 2. Typische Anlässe für die Erfassung von technischen Eigenschaften zur Bewertung von Wasserbauwerken

Konkrete und strategische Anlässe, die eine Erfassung der technischen Eigenschaften erforderlich machen, werden vorgestellt und Hinweise zu möglichen Vorgehensweisen und erforderlichem Untersuchungsumfang gegeben.

#### 3. Planung des Gesamttablaufes

Unabhängig von der konkreten Zielstellung einer Bauwerks- und Baugrunduntersuchung gibt es typische erforderliche Arbeitsschritte. Die Arbeitsschritte werden vorgestellt und Hinweise zur Planung und Umsetzung der Einzelschritte gegeben. Weiterhin werden Hinweise zur erforderlichen Fachkompetenz und Zusammenarbeit der einzelnen Fachbereiche gegeben.

#### 4. Untersuchungsbereiche

Es werden typische Untersuchungsbereiche im Massivbau, im Stahlbau und Korrosionsschutz sowie im Baugrund und den an das Bauwerk anschließenden Bereichen vorgestellt und erläutert. Die häufig strittige Schnittstelle zwischen Bauwerk und Baugrund wird diskutiert.

5. Untersuchungsverfahren zur Ermittlung der Stoffeigenschaften

Es werden die wesentlichen zerstörenden und zerstörungsfreien Untersuchungsverfahren für die Bereiche Massivbau, Stahlbau/Korrosionsschutz und Baugrund erläutert und Verweise zu den geltenden Prüfvorschriften gegeben. Soweit erforderlich werden zusätzliche Hinweise zu den zu beachtenden Randbedingungen bei der Probennahme oder Durchführung auf der Baustelle gegeben.

6. Vorbereitung der Vergabe

Grundvoraussetzung für einen reibungslosen Ablauf eines jeden Projektes ist die eindeutige Klärung von Zuständigkeiten und Schnittstellen im Vorfeld. Es werden zwei mögliche Vorgehensweisen und deren Auswirkungen auf die Vergabe unter Beachtung der vorhandenen fachlichen Kompetenz des mit der Untersuchung Beauftragten, des Zeit- und Personalbudgets sowie der einzubeziehenden Fachbereiche vorgestellt und diskutiert.

Für die Ausschreibung von Bauwerks- und Baugrunduntersuchungen steht kein gesonderter Standardleistungskatalog zur Verfügung. Teilweise können Leistungspositionen aus anderen Standardleistungskatalogen verwendet werden, oft müssen jedoch auch Freitexte erstellt werden. In einem gesonderten Anhang werden die wesentlichen vorhandenen Standardleistungstexte tabellarisch zusammengestellt und Vorschläge für typische erforderliche Freitexte gemacht.

7. Durchführung der Bauwerks- und Materialuntersuchungen

Es werden praktische Erfahrungen aus abgeschlossenen Projekten, insbesondere zur Qualitätssicherung während der Maßnahme, der Behandlung der Proben auf der Baustelle sowie dem Verschluss von Öffnungsbereichen und Bohrlöchern aufgezeigt.

8. Zusammenfassung der Ergebnisse

Da die gewonnenen Erkenntnisse maßgeblichen Einfluss auf das folgende Gesamtprojekt haben, ist eine umfängliche und eindeutige Dokumentation der vorlaufenden Untersuchungen zwingend erforderlich. Es werden deshalb in diesem Abschnitt die Mindestanforderungen an die Fachberichte aus dem Massivbau, Stahlbau und Geotechnik und die in ihnen darzustellenden Daten erläutert.

### **Aktueller Arbeitsstand**

Die Workshop-Gruppe hat sich zur Erarbeitung der **BAW** Empfehlung seit Anfang 2019 viermal zusammengefunden. Es konnten im Rahmen dieser Treffen die Schwerpunkte 1 bis 3 abschließend bearbeitet werden. Schwerpunkt 6 ist im Wesentlichen abgearbeitet. Die Bearbeitung der Schwerpunkte 4 und 5 hat begonnen.

In Bild 1 ist beispielhaft für den Schwerpunkt 3 „Planung des Gesamtablaufes“ ein Ausschnitt aus der tabellarischen Zusammenstellung typischer Arbeitsschritte für die beteiligten Fachbereiche zusammengestellt. Diese werden im Anhang mit einer Sammlung von praktischen Erfahrungen untersetzt. Durch die gemeinsame Darstellung aller an einer Bauwerksbewertung beteiligten

Fachbereiche werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Fachbereichen herausgearbeitet und verdeutlicht.

Tabelle 1: Ablaufplanung einer Bauwerks- und Baugrundbegutachtung			
Nr.	Arbeitsschritte		
	Massivbau	Stahlwasserbau	Geotechnik
Vorbereitende Maßnahmen			
1.1	Formulierung Problemstellung und Zielsetzung gemäß Anlass		
1.2	Bauwerksbesichtigung, Erfassung der wesentlichen örtlichen Randbedingungen		
1.3	Prüfung der technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen		
1.4	Recherche, Zusammenstellung und Bewertung der vorliegenden Bauwerks- und Baugrundunterlagen sowie bereits vorhandener Grundwassermessdaten		
1.5	Überprüfung der Zielsetzung, ggf. Korrektur		
1.6	Aufstellung des vorläufigen Untersuchungskonzepts		Aufstellung der Erkundungskampagne
1.7	Aufstellung des Untersuchungsplans inkl. notwendiger Voruntersuchungen		
Voruntersuchungen			
1.8	Ermittlung notwendiger Vorkenntnisse für Hauptuntersuchungen		Ggf. Kampfmittelerkundung
1.9	Durchführung von Voruntersuchungen zur Schadstoffanalyse		
1.10	Aufstellung des abschließenden Untersuchungskonzepts und Untersuchungsplans		

*Bild 1: Ausschnitt aus der tabellarischen Zusammenstellung typischer Arbeitsschritte für die Planung des Gesamtablaufes einer Bauwerks- und Baugrunduntersuchung*

In Bild 2 ist beispielhaft für den Schwerpunkt 6 „Vorbereitung der Vergabe“ ein Ausschnitt aus den tabellarischen Zusammenstellungen zur Unterstützung bei der Erstellung der Leistungstexte dargestellt. Es soll mit der Art der Darstellung ein schnelles Auffinden typischer erforderlicher Standardleistungstextpositionen ermöglicht werden. Die Freitextvorschläge werden entsprechend den Vorgaben zur Erstellung von Standardleistungstexten gestaltet. Nach einer projektspezifischen, inhaltlichen Überprüfung und Konkretisierung können die Freitexte direkt in die Leistungstexte übernommen werden.

Nr.	Leistung	Leistungspositionen	Verweise zu Standardleistungspositionen / Freitextvorschlägen
8.1a	Vorbereitende Maßnahmen	Entnahmestelle säubern und anzeichnen (Schadstoffe beachten)	Freitext
8.1b		Entschichten der Entnahmestellen bei PAK oder Asbest	218 127 (Ausgabe 2011)
8.1c		Gefährl. Strahlmittelabfälle transportieren (bei Asbest oder PAK)	218 755 und 218 765 (Ausgabe 2011)
8.2a	Probeentnahme	Probeentnahme aus Beschichtungen des Stahlwasserbaus	Freitext
8.2b		Probeentnahme mittels Kernbohrung	Freitext

**Zu 8.2b Probeentnahme mittels Kernbohrung**

Werkstoffprobe mit Kernbohrung D = 80 mm nach Angabe des AG zur Gewinnung von Minizug- und Kerbschlagbiegeproben sowie zur chemischen Analyse fachgerecht entnehmen und fachgerecht verpacken. Auf die Unterscheidung in Walzrichtung und quer zur Walzrichtung ist zu achten und zu markieren, (Körnen vor Entnahme). Die Kanten der verbleibenden Bleche sind nach Entnahme des Bohrkernes für eine bessere Haftung des Korrosionsschutzes abzurunden (Radius = 2 mm). Dies ist in diese OZ einzurechnen.

- Abrechnungseinheit: St
- Entnahmestelle (Bauteil): ... (je Entnahmestelle 3 Kernbohrungen)
- Materialdicke: ... mm

*Bild 2: Ausschnitt aus den tabellarischen Zusammenstellungen zur Unterstützung der Vorbereitung der Leistungstexte.*

**Ausblick**

Die Workshop-Gruppe wird sich in den kommenden Monaten weiter regelmäßig treffen. Ende 2020 soll dann ein Gesamtentwurf für die **BAW** Empfehlung vorliegen. Um eine große Akzeptanz der Empfehlung zu erreichen und auch die Erfahrungen aus anderen Ämtern einfließen zu lassen, ist es geplant, ein WSV-internes Gelbdruckverfahren durchzuführen.