Anlage 1 Aufbau der digitalen Bauwerksakte

1 Geltungsbereich

Die „Handlungsanweisung zur digitalen Datenhaltung von Unterlagen für Bauwerke im konstruktiven Ingenieurbau“ umfasst alle Unterlagen, die in den Vorschriften (DIN 1076, ZTV-ING Teil 1 Abs. 2, ASB-ING) beschrieben sind, sofern sie nicht durch die unten aufgeführten ARV dem Programm SIB-Bauwerke oder dem CAD-Standard zugeordnet werden und dadurch von dieser Handlungsanweisung ausgeschlossen sind.

Folgende Unterlagen sind nach der Prüfung auf Übereinstimmung mit der Ausführung (Stempelfeld: Unterschrift AN und Bauaufsicht) zu digitalisieren:

— Inhaltsverzeichnis der Bauwerksakte,
— alle mit Genehmigungsvermerk versehene Zeichnungen samt Verzeichnis,
— alle mit Prüfvermerk versehenen Standsicherheitsnachweise samt Inhaltsverzeichnis,
— Korrosionsschutzpläne,
— Stahllisten einschließlich Mengenberechnungen für Stahlbeton- und Spannbetonbauwerke oder -bauteile,
— bei Spannbetonbauwerken mit nachträglichem Verbund Vorspannprotokolle und Auspressprotokolle,
— Stücklisten einschließlich Mengen- und Beschichtungsflächenberechnung für stählerne Bauwerke oder Bauteile,
— Untersuchungsergebnisse, Gutachten (Baugrund, Baustoffe).
— Vermessungsergebnisse (Peilergebnisse, baubegleitende Messungen, Nullmessungen nach Fertigstellung usw.),
— Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, Eignungsprüfungen,
— Zustimmungen im Einzelfall,
— Abnahmezeugnisse, Gütenachweise,
— Liste der verwendeten Baustoffe mit Angabe der Lieferanten und Hersteller,
— Bautagebuch,
— Angaben über Baugeschichte und Bauablauf,
— Unterlagen über spätere Änderungen und Umbauten,
— Bestandsübersichtszeichnungen, (nur als TIFF-Datei, DWG-Datei siehe unten)
— alle Bestandsunterlagen, die entsprechend dem Prüf- und Genehmigungsverfahren und der Bauausführung berichtigt sind,
— Dokumentationsblatt Großbrücken,
— Zusammenstellung der Kostenabrechnung des Bauwerks,
— wesentliche Verträge, insbesondere Bau-, Gestattungsverträge und Vereinbarungen,
— behördliche Genehmigungen und Urkunden,
— Kurzdokumentation für Tunnel
— Bauwerksdatenblatt: Betonbrücken mit externen Spanngliedern

Diese in den o.g. Vorschriften beschriebenen Unterlagen sind nicht Inhalt dieser Handlungsanweisung :

- <u>Bauwerksbuch</u>
  Für das Bauwerksbuch sind die Richtlinien gemäß dem Programm SIB-Bauwerke (ASB-ING, ARS Nr. 22/2013, ARV Nr. 20, HA 3) zu verwenden.

- Bestandsübersichtszeichnung
  Die Bestandsübersichtszeichnung im AutoCAD-Format ist gemäß dem Standard für Erzeugung, Austausch und Archivierung von CAD-Daten für den konstruktiven Ingenieurbau im Landesbetrieb Straßenbau NRW (ARV Nr.19, HA 3) zu erstellen und zu verwalten.

Verträge, wichtiger Schriftverkehr und Fotos des Bauablaufes, die bei der Erstellung und Unterhaltung des Bauwerkes angefertigt wurden, sind ebenfalls Bestandteil der Bauwerksunterlagen im Sinne dieser Handlungsanweisung und mit zu archivieren.

2 Struktur der digitalen Bauwerksakte

Die digitale Bauwerksakte wird gemäß der Datenstruktur der ASB-ING nach der Bauwerksnummer strukturiert. Jedes Bauwerk hat eine 7-stellige Bauwerksnummer. Die ersten 4 Stellen bestehen aus der Nummer des Messtischblattes. Innerhalb eines jeden Kartenblattes werden alle Bauwerke, unabhängig von der Straßenklasse (Bundesautobahnen, Bundes-, Landes-, Staats-, Kreis- und Gemeindestraßen), fortlaufend dreistellig nummeriert. Die Bauwerksnummer (ASB-Nummer) setzt sich wie folgt zusammen:

Bauwerksnummer	xxxx	4-stellige Nummer des Messtischblattes und
	yyy	3-stellige Nummer des Bauwerkes innerhalb des Blattes

Die Bauwerksnummer wird vom Bauwerksdatenverantwortlichen der Niederlassung vorgegeben.

Unterhalb der 3-stelligen Nummer des Bauwerkes folgen die drei **Hauptgruppen**: Unterlagen, Standsicherheitsnachweise, Zeichnungen.

Die jeweilige Hauptgruppe unterteilt sich nochmals in **Untergruppen**. Diese Untergruppen sind:

Hauptgruppe	Untergruppen
Unterlagen:	Dokumente, Gutachten, Schreiben, Fotos.
Standsicherheitsnachweise:	Verzeichnisse, Prüfberichte, Bauwerk, Sonstiges
Zeichnungen:	Verzeichnisse, Schalung, Bewehrung, Sonstiges

In die jeweiligen Untergruppen ist folgender Inhalt abzulegen:

Unterlagen

Dokumente
Stahllisten einschl. Mengenberechnung für Stahl- und Spannbetonbauwerke oder -bauteile, Stücklisten einschließlich Mengen- und Beschichtungsflächenberechnung für stählerne Bauwerke oder- Bauteile, Korrosionsschutzpläne, Dokumentationsblatt Großbrücken, Kurzdokumentation für Tunnel, Bauwerksdatenblatt: Betonbrücken mit externen Spanngliedern, Bautagebuch, Zulassungen, Zustimmung im Einzelfall, Abnahmezeugnisse, Gütenachweise, Liste der verwendeten Baustoffe, Vorspann- und Auspressprotokolle, Vermessungsprotokolle.

Gutachten
Alle Gutachten und objektbezogene Schadensanalysen zum Bauwerk. Zum Beispiel: Bodengutachten

Schreiben
Alle für das Bauwerk wichtige Vermerke, Schriftverkehr mit Dritten, Erlasse, Stellungnahmen, Entwürfe, behördliche Genehmigungen, sowie Verträge und die Zusammenstellung der Kostenabrechnung.

Fotos
Fotos die z.B. wichtige Bauabläufe während der Erstellung und der Instandhaltung des Bauwerkes zeigen.

Standsicherheitsnachweise

Verzeichnisse
Verzeichnisse über die Standsicherheitsnachweise gemäß der Beschreibung in der ZTV- Ing. Teil 1, Abschn.2, (4.1).

Prüfberichte
Alle Prüfberichte zum Standsicherheitsnachweis und den Ausführungsplänen.

Bauwerk
Die Standsicherheitsnachweise für das gesamte Bauwerk.

Sonstiges
Alle sonstigen Standsicherheitsnachweise für Einzelbauteile wie zum Beispiel: Fahrbahnübergänge, Lager, Lärmschutzwände auf dem Bauwerk, MLC-Einstufungsberechnung.

Zeichnungen (Bestandszeichnungen)

Verzeichnisse
Verzeichnisse über die Zeichnungen gemäß der Beschreibung in der ZTV- Ing. Teil 1, Abschn.2, (4.1).

Schalung
Sämtliche Schalpläne für das Bauwerk und die Bestandsübersichtszeichnungen.

Bewehrung
Zeichnungen für die Betonstahlbewehrung, die Spannstahlbewehrung und alle Stahlbauzeichnungen für Bauwerke aus Stahl- bzw. Stahlverbundbau

Sonstiges
Alle sonstigen Zeichnungen für Einzelbauteile wie zum Beispiel: Fahrbahnübergänge, Lager, Lärmschutzwände auf dem Bauwerk.

Zur Übersicht ist die Datenstruktur der digitalen Bauwerksakte am Ende der Anlage grafisch dargestellt.

3 Dateiformate

Für die Datenhaltung der Dokumente sind ausschließlich folgende Dateiformate zu verwenden:

TXT nur für die Beschreibung der Inhalte der Verzeichnisse

PDF für Schriftstücke und Tabellen wie:
Standsicherheitsnachweise, Materiallisten / -tabellen, Schriftverkehr, MLC-Einstufung, MLC-Einstufungsberechnung und Prüfberichte (Materialeignungs-nachweis)

Unterlagen sind mit einer Auflösung von 300 dpi zu erstellen.

TIFF für Zeichnungen in allen Formen.

Die Zeichnungen sind in TIFF-Format (Gruppe 4) mit 400 dpi in Schwarz-Weiß zu speichern.

DWG / DXF (Optional) für Bestandszeichnungen:
Schal-, Bewehrungs-, Stahlbau- und Vermessungspläne

Liegen die Bestandszeichnungen in digitaler Form vor, so sind diese zusätzlich zur DWG / DXF-Datei im TIFF-Format zu archivieren. Liegen Dateien im DWG / DXF-Format vor können diese ebenfalls archiviert werden, wenn die Plotstil-Tabelle für den Ausdruck vorhanden ist. Die Plotstil-Tabelle ist im selben Bereich abzulegen wie die Zeichnungsdateien.

JPG für Fotos und Höhenkontrollblätter

Fotos sollen eine Dateigröße von 0,3 MB nicht überschreiten und farbig sein.

4 Dateibezeichnung

Für die digitalen Unterlagen wird als Dateiname die folgende Bezeichnung festgelegt:

Bauwerksnummer-Gruppe-Inhaltsbeschreibung(Nr).Dateiendung

Die Bedeutung ist wie folgt:

Bauwerksnummer	xxxx	=	Nummer des Messtischblattes und
	yyy	=	Bauwerk
Hauptgruppen	U	=	Unterlagen
	S	=	Standsicherheitsnachweise
	Z	=	Zeichnungen
Untergruppen	U-D	=	Dokumentation
	U-G	=	Gutachten
	U-V	=	Vermerke
	U-F	=	Fotos
	S-Ve	=	Verzeichnis für Standsicherheitsnachweis
	S-P	=	Prüfberichte
	S-B	=	Bauwerk
	S-So	=	Sonstiges
	Z-Ve	=	Verzeichnis der Zeichnungen
	Z-S	=	Schalung
	Z-B	=	Bewehrung
	Z-So	=	Sonstiges

Jede Ebene in den Untergruppen ist durch einen Bindstrich (-) im Dateiname von der vorherigen Ebene zu trennen. Die Verwendung weiterer Untergruppen kann sinnvoll sein.

Inhaltsbeschreibung Da die Beschreibung des Inhaltes aus dem Inhaltsverzeichnis hervor geht, ist eine zusätzliche Beschreibung im Dateiname freigestellt. Sollte eine Beschreibung verwendet werden, ist diese möglichst kurz zu halten z. B.: Absteckplan, Schalplan, Bauteil.

Nr Laufende Nummer, dreistellig mit führenden Nullen (001 bis 999). Die Nummer soll bei Zeichnungen der Plannummern entsprechen. Haben die Plannummern bauteilbedingt Lücken in der Nummerierung, so sollte die Nummer dieses berücksichtigen.

Fotos Eine Ausnahme zur Inhaltsbeschreibung stellen die Fotodateien dar. Bei Fotos ist das 4-stellige Aufnahmejahr der Inhaltsbeschreibung voranzustellen. Das Jahr ist wegen der besseren Lesbarkeit durch Bindestriche von der Inhaltsbeschreibung zu trennen.

Dateiendung Die Dateiendung ergibt sich aus dem Dateiformat.

Beispiel für die Dateibezeichnung eines Schalplans für Fundamente mit der Blattnr. 1:

4405-543-Z-S-Schalplan001 Fundament.tif

Die Zeichen des Dateinamens und der Erweiterung dürfen nur Buchstaben und Ziffern enthalten sowie den Bindestrich, den Unterstrich, das Leerzeichen und einen Punkt zur Trennung der Dateierweiterung. Umlaute und Sonderzeichen sind nicht zulässig.

Die Länge des Datenamens darf inklusive der Bauwerksnummer, der Beschreibungen und der Dateiendung nicht mehr als 200 Zeichen betragen.

5 Datenaustausch mit Dritten

Der Datenaustausch von der Bauverwaltung zu Dritten bzw. von Dritten an die Bauverwaltung erfolgt auf CD- oder DVD-Datenträger. Der Datenträger ist mit der Bauwerksnummer, dem Erstellungsdatum und einer Beschreibung der Baumaßnahme bzw. des Bauwerkes zu beschriften. Die CD bzw. DVD muss mit einem Microsoft Windowsbetriebssystem ausgelesen werden können.
Die Daten auf dem Datenträger sind nach folgender Ordnerstruktur sortiert abzulegen. Die Benennung der Ordner erfolgt gemäß der Dateibezeichnungen der Ebenen 1 bis 4.

Ebene	Beschreibung	Bezeichnung
1	Messtischblatt	xxxx
2	Nummer des Bauwerks	yyy
3	Hauptgruppen	Name der Hauptgruppe
4	Untergruppen	Name der Untergruppe
5	Dateien	Gemäß Abschnitt Dateibezeichnung

Die Beschreibung der jeweiligen Ebenen und deren Inhalte ist in den vorangegangen Abschnitten dieser Anlage der Handlungsanweisung erfolgt. Diese sind auch für den Datenaustausch mit Dritten anzuwenden.

Die Verwendung weiterer Untergruppen, sowie die Beschreibung des Inhaltes sind optional, die Inhaltsbeschreibung ist möglichst kurz zu halten.

Für die Datenhaltung wird diese Struktur auf die Verzeichnisstruktur des Servers von Straßen.NRW übernommen. Der erste Ordner besteht aus den ersten 4 Stellen der Bauwerksnummer. Darin ist ein Unterordner, der aus den letzten 3 Stellen der 7-stelligen Bauwerksnummer besteht anzulegen.
Nach der Nummer des Bauwerkes folgen die drei Ordner für die Hauptgruppen. Die Namen der Ordner sind die Bezeichnungen der jeweiligen Hauptgruppe. In jeder Hauptgruppe werden vier Ordner für die Untergruppen angelegt. Der Name der Ordner der Untergruppen ist der jeweiligen Beschreibung der Untergruppe zu entnehmen. In diese Untergruppen sind die Dateien gemäß der Dateibezeichnung abzulegen.



Abb.1: Beispiel für die Dateistruktur auf einer CD-Rom

Diagramm der digitalen Bauwerksakte

