

DIN 1076

ICS 93.010

Einsprüche bis 2024-03-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 1076:1999-11**Entwurf****Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen –
Überwachung und Prüfung**Engineering structures in connection with roads –
Inspection and testBâtiments du génie civil pour les rues et les chemins –
Surveillance et contrôle**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-01-12 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Unterlagen für Prüfung und Überwachung	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Bauwerksverzeichnis	8
4.3 Bauwerksakte	9
4.4 Bauwerksbuch	9
4.5 Digitale Bestandsunterlagen	10
4.6 Prüfhandbuch	10
4.7 Prüfanweisung	10
5 Bauwerksprüfung	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Hauptprüfung	13
5.2.1 Allgemeines	13
5.2.2 Tragfähigkeit	13
5.2.3 Beschilderung	14
5.2.4 Gründungen	14
5.2.5 Massive Bauteile	14
5.2.6 Stahl und andere Metallkonstruktionen	14
5.2.7 Holzkonstruktionen	15
5.2.8 Konstruktionen und Bauteile aus faserverstärkten Kunststoffen	16
5.2.9 Lager, Gelenke und Übergangskonstruktionen	16
5.2.10 Abdichtungen, Fahrbahnen und Entwässerung	17
5.2.11 Wand- und Deckenverkleidungen	17
5.2.12 Schutzvorrichtungen	17
5.2.13 Korrosionsschutz	17
5.2.14 Versorgungsleitungen	18
5.2.15 Geodätische Vermessungskontrollen	18
5.3 Einfache Prüfung	18
5.3.1 Allgemeines	18
5.3.2 Holzkonstruktionen	18
5.3.3 Verkehrszeichenbrücken	19
5.4 Prüfung aus besonderem Anlass (Sonderprüfung)	19
5.5 Prüfung nach besonderen Vorschriften	19
5.6 Verwendung von Prüfhandbüchern und Prüfanweisungen	19
5.6.1 Allgemeines	19
5.6.2 Anwendungsgrenzen	20
6 Bauwerksüberwachung	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Besichtigung	20
6.3 Laufende Beobachtung	21
7 Bauwerksmonitoring	21
7.1 Allgemeines	21
7.2 Monitoring zur kontinuierlichen Zustandsüberwachung	22
7.3 Monitoring aus besonderem Anlass	22
8 Bildgebende Verfahren	22
8.1 Allgemeine Qualitätsanforderungen an den Einsatz bildgebender Verfahren	22
8.2 Anwendungsbereiche bildgebender Verfahren	22
8.3 Bildgebende Verfahren bei der Prüfung spezieller Konstruktionen oder Bauteile	23

8.3.1 Bildgebende Verfahren bei der Prüfung von Seilen 23

8.3.2 Bildgebende Verfahren bei der Prüfung von Tunneloberflächen 23

8.3.3 Bildgebende Verfahren bei der Prüfung von Unterwasserbauteilen 23

9 Objektbezogene Schadensanalyse (OSA) 23

Anhang A (normativ) Inhalte der Bauwerksakte 25

Anhang B (normativ) Inhalte des Bauwerksbuches 27

Anhang C (informativ) Struktur des Bauwerksbuches 28

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfzyklen 12

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-57-04 AA „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung (DIN 1076)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 1076:1999-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung und Ergänzung der Begriffsdefinitionen in Abschnitt 3;
- b) Abschnitt 4 um die Unterabschnitte „Digitale Bestandsunterlagen“ und „Prüfhandbuch“ ergänzt;
- c) Unterabschnitt 5.2 um den Unterabschnitt „Konstruktionen und Bauteile aus faserverstärkten Kunststoffen“ ergänzt;
- d) Unterabschnitt 5.3 in weitere Unterabschnitte unterteilt und um die Unterabschnitte „Holzkonstruktionen“ und „Verkehrszeichenbrücken“ ergänzt;
- e) Abschnitt 5 um Unterabschnitt „Verwendung von Prüfhandbüchern und Prüfanweisungen“ ergänzt;
- f) die Abschnitte 7, 8 und 9 wurden neu aufgenommen;
- g) Anhang B wurde durch die neuen Anhänge B und C ersetzt;
- h) Norm redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Prüfung und Überwachung von Ingenieurbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen hinsichtlich ihrer Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit fest.

ANMERKUNG 1 Bauliche Anlagen, die nicht der Erfüllung einer Straßen- oder Wegebaulast bzw. sonstigen Straßenzwecken (Privatstraßen) dienen und lediglich gefährdend auf eine Straße einwirken können, unterliegen nicht diesem Dokument.

ANMERKUNG 2 Die regelmäßige Prüfung und Überwachung haben den Zweck, eingetretene Mängel und Schäden rechtzeitig zu erkennen, zu bewerten und die zuständige Stelle dadurch in die Lage zu versetzen, Maßnahmen zu ergreifen, bevor größerer Schaden eintritt oder die Verkehrssicherheit beeinträchtigt wird.

Dieses Dokument ist nicht anzuwenden für die Beseitigung der Mängel und Schäden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 18710-4, *Ingenieurvermessung — Teil 4: Überwachung*

DIN EN 1337-10, *Lager im Bauwesen — Teil 10: Inspektion und Instandhaltung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>

— DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Ingenieurbauwerk

technische bauliche Anlagen im Zuge von Straßen und Wegen, die keine Gebäude sind und zum Lastabtrag, zu Schutzzwecken oder im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit von Straßen und Wegen erforderlich werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Ingenieurbauwerken zählen unter Beachtung nachstehender Nebenbestimmungen Brücken, Verkehrszeichenbrücken, Tunnel, Trogbauwerke, Stützbauwerke, Schutzbauwerke und sonstige Ingenieurbauwerke.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ingenieurbauwerke werden traditionell auch als Kunstbauwerke bezeichnet.

3.1.1

Brücke

Überführung eines Verkehrsweges über einen anderen Verkehrsweg, über ein Gewässer oder tiefer liegendes Gelände

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn ihre lichte Weite rechtwinklig zwischen den Widerlagern gemessen 2,00 m oder mehr beträgt.

3.1.2

Verkehrszeichenbrücke

Tragkonstruktion, an der Schilder/Zeichengeber über dem Verkehrsraum befestigt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Verkehrszeichenbrücken zählen auch entsprechende Tragkonstruktionen mit einseitiger oder beidseitiger Auskragung sowie Konstruktionen, die portalartig ganz oder teilweise über die Fahrbahn reichen.

3.1.3

Tunnel

dem Straßenverkehr dienendes Bauwerk, das unterhalb der Erd- oder Wasseroberfläche liegt und in geschlossener Bauweise hergestellt wird oder bei offener Bauweise länger als 80 m ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Tunneln gehören auch die für Bau und Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, soweit sie baulich integrierte Bestandteile des Tunnelbauwerkes sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Weiterhin gelten folgende Bauwerke ab einer Länge von 80 m als Straßentunnel:

- Teilabgedeckte unter- oder oberirdische Verkehrsbauwerke (z. B. mit längsgeschlitzten Decken, Rasterdecken),
- oberirdische Einhausungen von Straßen (z. B. Lärmschutzeinhausungen),
- Kreuzungsbauwerke mit anderen Verkehrswegen,
- Galeriebauwerke.

3.1.4

Trogbauwerk

Stützbauwerk (auch Rampenbauwerk) und/oder Grundwasserwanne, die aus Stützwänden mit einer geschlossenen Sohle besteht

3.1.5

Stützbauwerk

Ingenieurbauwerk, das eine Stützfunktion gegenüber dem Erdreich, dem Straßenkörper oder Gewässer ausüben und eine sichtbare Höhe von 1,50 m oder mehr aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Stützbauwerken zählen u. a.:

- Wände (Massivwände, Spundwände, Pfahlwände, Trägerwände, Schlitzwände, Futterwände sofern statisch mindestens bereichsweise tragend, Rippenwände, Ankerwände, tragende Natursteinwände);
- Stützwandartige Verbundkonstruktionen (Raumgitterwände, Drahtgitterkörbe mit Steinfüllung (Gabionen), Zellenbauwerk und bewehrte Erdkörper);
- Widerlager von Brücken, die als bewehrte Erdkörper aufgebaut sind; Restriktionen zur sichtbaren Höhe entfallen bei diesen Bauteilen.

3.1.6

Schutzbauwerk

eigenständiges Bauwerk mit einer spezifischen Schutzfunktion, die eine sichtbare Höhe von 2,00 m oder mehr aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Schutzbauwerken können zählen u. a.:

- Windschutz,
- Blendschutz,
- Irritationsschutz / Überflughilfe.

- Lärmschutz (z. B. Wände, Steilwälle oder Gabionen jeweils mit der Funktion von Lärmschirmen sowie schallabsorbierende Lärmschutzbekleidungen).

3.1.7

sonstiges Ingenieurbauwerk

Ingenieurbauwerk unter, über oder entlang von Verkehrsflächen, für das ein Einzelstandsicherheitsnachweis erforderlich ist.

Anmerkung 1 zum Begriff: Wie z. B. Becken aus Stahl oder Stahlbeton, Schachtbauwerke, Stauraumkanäle, Ablufttürme, Düker.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bauliche Anlagen oder Teile davon über oder unter öffentlichen Verkehrsflächen, z. B. Rohr- und Bandstraßenbrücken, können als Ingenieurbauwerke im Sinne dieses Dokuments betrachtet werden.

3.2

anderes Bauwerk

Bauwerk, das kein Ingenieurbauwerk ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Andere Bauwerke sind insbesondere:

- Durchlässe mit einer Öffnung oder einer lichten Weite von weniger als 2,00 m, rechtwinklig zwischen den Widerlagern oder Wandungen gemessen.
- einfache Rohr- bzw. Peitschenmasten, an denen Lichtsignalanlagen oder Verkehrszeichen angebracht sind,
- Entwässerungsanlagen mit Ausnahme von 3.1.7,
- Steilwälle,
- Erdbauwerke,
- Hang- und Felssicherungen, wie z. B. Vernetzungen, Vernagelungen, Fangzäune oder Prallwände, auch mit Einzelstandsicherheitsnachweis, soweit sie nicht durch 3.1.5 erfasst sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zu den Erdbauwerken gehören u. a. Baugruben für Ingenieurbauwerke, Einzelgebäude oder Anlagen als künstliche Vertiefung, Gräben, künstliche Seen, Einschnitte und Anschnitte von Berghängen, künstliche Böschungen, Hinterfüllungen, Hafenanlagen, Klärbecken, Erdaufschüttungen für Deponien, Dämme, Deiche oder Plauteaus.

Anmerkung 3 zum Begriff: Stützbauwerke auch aus Drahtgitterkörben mit Steinfüllung (Gabionen) mit weniger als 1,50 m sichtbarer Höhe sowie Lärmschutzbauwerke auch aus Drahtgitterkörben mit Steinfüllung (Gabionen) mit weniger als 2,00 m sichtbarer Höhe gehören nicht zu den Ingenieurbauwerken.

Anmerkung 4 zum Begriff: Hang- und Felssicherungen sowie Sicherungsbauwerke (z. B. Unterfangungen, Netze, Felsanker, Vernadelungen usw.), die primär dem Schutz vor alpinen Gefahren (z. B. Steinschlag, Feldsturz, Lawinen, Muren) dienen, auch soweit Einzelstandsicherheitsnachweis vorhanden sind, gehören nicht zu den Ingenieurbauwerken.

3.3

handnahe Prüfung

Prüfung, bei der der prüfende Ingenieur so nah an die zu prüfenden Bauteile oder Bauteilflächen herankommt, dass diese einer direkten Sichtprüfung unterzogen und händisch auf einen ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden können

3.4

digitaler Zwilling

digitales Abbild eines realen Bauwerks, das die wesentlichen Eigenschaften und deren Entwicklung über den Lebenszyklus widerspiegelt

3.5

Bauwerksmonitoring

längerfristige, kontinuierliche messtechnische Überwachung von Brücken und anderen Ingenieurbauwerken mit dem Ziel, zusätzliche Informationen zum Bauwerksverhalten oder zu Veränderungen des Bauwerkszustands zu gewinnen

3.6

bildgebendes Aufnahmeverfahren

Erfassung digitaler Bilddaten der Bauwerksoberfläche zur Gewinnung von Informationen über den Zustand und/oder weiterer visuell erfassbarer Eigenschaften bzw. die Geometrie des Bauwerkes

3.7

Referenzinformationen

detaillierte Eigenschaften des Bauwerkes zu einem bestimmten Zeitpunkt für spätere Vergleichsbetrachtungen im Rahmen der Bauwerkserhaltung

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören unter anderem wesentliche geometrische, chemische oder physikalische Kennwerte sowie weitere Ergebnisse von ZfP- und Monitoringmaßnahmen sowie bildgebende Zustandsaufnahmen.

3.8

Bauwerksprüfung

systematisiertes Prüfverfahren für Ingenieurbauwerke nach vorab festgelegten Kriterien zur Erfassung, Bewertung und Dokumentation bekannter, vorgefundener und detektierter Schäden und Mängel sowie Alterungs- und Verschleißerscheinungen

3.9

Bauwerksüberwachung

einfachere Form der Bauwerksprüfung zur Detektion offensichtlicher Schäden und Mängel insbesondere zur Gewährleistung der Verkehrssicherungspflicht der Baulastträger

4 Unterlagen für Prüfung und Überwachung

4.1 Allgemeines

Als Unterlagen für die Prüfung und Überwachung dienen

- Bauwerksverzeichnis (4.2);
- Bauwerksakte (4.3);
- Bauwerksbuch (4.4);
- Bestandsübersichtszeichnung;
- Prüfhandbuch (4.6);
- Prüfanweisung (4.7);
- Ergebnisse aus der H1- und der H2-Prüfung;
- Ergebnisse aller vorangegangenen Bauwerksprüfungen.

4.2 Bauwerksverzeichnis

Um einen Überblick über alle für die Verkehrssicherheit wichtigen Ingenieurbauwerke im Zuge einer Straße zu erhalten, sollte ein Bauwerksverzeichnis aufgestellt werden, in dem alle im Straßenzug liegenden und ihn kreuzende Ingenieurbauwerke aufzunehmen sind, auch wenn sie in fremder Baulast stehen.

Das Bauwerksverzeichnis wird zweckmäßig im Sinne der Stationierung bzw. nach Straßenzügen geordnet.

Das Bauwerksverzeichnis sollte mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bauwerks- und Teilbauwerksnummer;
- Bauwerks- und Teilbauwerksname;
- Baulastträger;
- Stationsangabe;
- nächstgelegener Ort;
- Sachverhalt oben/unten;
- Bauwerksart und Konstruktion;
- Hauptabmessungen;
- Unterhaltungspflicht (UI/UA);
- Prüfpflicht nach DIN 1076;
- Tragfähigkeit;
- Hauptbaustoff;
- Koordinaten.

4.3 Bauwerksakte

Eine Bauwerksakte ist für alle in 3.1 aufgeführten Ingenieurbauwerke anzulegen. Bei Neubauten ist diese während der Bauausführung aufzustellen.

Die Bauwerksakte sollte alle für die Erhaltung und laufende Bearbeitung wichtigen Angaben zum Ingenieurbauwerk enthalten.

Die Inhalte der Bauwerksakte sind Anhang A zu entnehmen.

4.4 Bauwerksbuch

Ein Bauwerksbuch gibt eine Übersicht über alle relevanten Daten des Ingenieurbauwerks und ist für alle in 3.1 aufgeführten Ingenieurbauwerke anzulegen. Bei Neubauten ist dieses während der Bauausführung aufzustellen und muss zur H1-Prüfung (siehe Abschnitt 5) vorliegen. Nicht vorhandene notwendige Daten von Bestandsbauwerken sind nachzuerheben.

Das Bauwerksbuch ist über die gesamte Nutzungsdauer des Bauwerks fortzuschreiben.

Prüfhandbücher oder Prüfanweisungen sind Bestandteil des Bauwerksbuchs.

Die Inhalte des Bauwerksbuches sind Anhang A und B zu entnehmen. Ein Beispiel für eine inhaltliche Strukturierung des Bauwerksbuches ist in Anhang C dargestellt.