



# Örtliche Rechnungsprüfung

---

## **Bericht**

über das Erhaltungsmanagement für den Brückenbauwerksbestand im Ingenieuramt

Oktober 2015

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	1
1 Prüfungsauftrag .....	2
2 Ausgangslage.....	2
3 Brückenbauwerksprüfung nach DIN 1076 .....	3
3.1 Zuständigkeit.....	3
3.1.1 Straßenbaulast.....	3
3.1.2 Verantwortung für Sicherheit und Ordnung.....	4
3.2 Grundlagen / Voraussetzungen.....	4
3.2.1 DIN 1076 – (Charakter).....	4
3.2.2 Weitere Regelwerke .....	5
3.3 Qualifikation Personal .....	5
3.4 Unterlagen.....	6
3.4.1 Bauwerksverzeichnis .....	6
3.4.2 Bauwerksbuch.....	6
3.4.3 Bauwerksakte.....	7
3.5 Arten .....	7
3.5.1 Hauptprüfung.....	7
3.5.2 Einfache Prüfung .....	8
3.5.3 Prüfung aus besonderem Anlass (Sonderprüfung).....	8
3.6 Ergebnisse.....	8
4 Brückenbauwerksüberwachung nach DIN 1076 .....	9
4.1 Zuständigkeit.....	9
4.2 Grundlagen/Voraussetzungen .....	9
4.3 Qualifikation Personal .....	9
4.4 Unterlagen für die Überwachung .....	9
4.5 Arten .....	10
4.5.1 Besichtigung.....	10
4.5.2 Laufende Beobachtung.....	10
5 Prüf- und Überwachungszyklus im Überblick.....	11

6.	Erhaltungsmanagement bei der Stadt Gladbeck.....	12
6.1	Allgemeines.....	12
6.2	Anzahl und Alter Brückenbauwerke.....	12
6.3	Personelle -Ausstattung .....	13
6.3.1	Aufgabenumfang .....	14
6.4	Technische Ausstattung.....	14
6.5	Vergaben/externe Prüfung.....	15
6.6	Bauwerksverzeichnis, Bauwerksakte und Bauwerksbuch nach DIN 1076 .....	16
6.7	Durchführung Prüfung und Überwachung.....	17
6.7.1	Prüfung .....	17
6.7.2	Überwachung.....	17
6.7.3	Fazit .....	18
7.	Ausblick.....	19

## Zusammenfassung

---

- Die Prüfung des „Erhaltungsmanagement für den Brückenbauwerksbestand im Ingenieuramt“ hatte zum Ziel, die Vorgehensweise bei der Überwachung und Prüfung von Brückenbauwerken im Ingenieuramt aufzuzeigen.
- Die Prüfung hat ergeben, dass die Vorgaben der DIN 1076 „Überwachung und Prüfung von Ingenieurbauwerken“ eingehalten werden.
- Im Ingenieuramt befindet sich ein funktionierendes Erhaltungsmanagement für den Bereich Brückenbauwerke. Das hier installierte System bietet nicht nur die Möglichkeit zeitnah auf vorhandene Schäden reagieren zu können, sondern lässt auch eine gezielte, generelle Planung im Zusammenhang mit der Brückenunterhaltung zu.
- Bei akutem Handlungsbedarf sind kurzfristige Reaktionen möglich.

## **1 Prüfungsauftrag**

---

Gemäß § 103 Abs. 2 Gemeindeordnung (GO) NRW in Verbindung mit § 4 der Rechnungsprüfungsordnung der Stadt Gladbeck (RPO) hat die örtliche Rechnungsprüfung die Aufgabe, die Verwaltung, die Betriebe sowie die sonstigen Einrichtungen der Stadt auf Ordnungsmäßigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit ebenso wie die Bauausführungen und Bauabrechnungen (technische Prüfung) zu prüfen.

Im Rahmen dieser Aufgabenstellung wurde eine Prüfung des vorhandenen Erhaltungsmanagements für den Brückenbauwerksbestand im Ingenieuramt mit dem Ziel durchgeführt, die Vorgehensweise bei der Überwachung und Prüfung von Brückenbauwerken aufzuzeigen.

Brückenbauwerke fallen nach den einschlägigen Vorschriften unter den Oberbegriff Ingenieurbauwerke, zu denen z. B. auch Tunnel oder Lärmschutzbauwerke gehören. Sofern im vorliegenden Bericht der Begriff Ingenieurbauwerke verwendet wurde, bezieht er sich ausschließlich auf Brückenbauwerke.

Die Prüfung erfolgte in dem Zeitraum von März bis Mai 2015.

Gemäß § 8 Abs. 1 der RPO wurde das Ergebnis der Prüfung vorab mit dem Ingenieuramt besprochen. Es besteht Einvernehmen über die getroffenen Prüfungsfeststellungen.

## **2 Ausgangslage**

---

Brückenbauwerke unterliegen einer ständigen Beanspruchung durch Verkehr und Witterung, die zu einem Verschleiß der Bausubstanz führen. Mit fortschreitender Alterung sind daher Erhaltungsmaßnahmen notwendig, um die Verkehrssicherheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit zu gewährleisten und die festgelegte Nutzungsdauer (Abschreibungszeitraum) zu erreichen.

Charakteristisch für den Brückenbestand in Deutschland ist der überproportional hohe Anteil älterer Brückenbauwerke. So wurde die überwiegende Zahl der heute vorhandenen Brücken in den alten Bundesländern in den Jahren 1960 bis 1985 errichtet. In dieser Zeit galten andere Anforderungen und Vorschriften für die Bemessung der Tragfähigkeit und Ausführung dieser Bauwerke. Unter Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik weisen diese älteren Brücken deshalb

charakteristische, konstruktive Schwachstellen auf, die es besonders zu überwachen gilt.

Neben dem zunehmenden Alter des Brückenbestandes hat natürlich die Verkehrsbelastung, insbesondere der in den letzten Jahren ständig zugenommene Schwerverkehr, maßgeblichen Einfluss auf den Brückenzustand. Dazu kommt, dass sich die zulässigen Gesamtgewichte für Sattelzüge von 24 t im Jahre 1959 auf maximal 44 t heute fast verdoppelt haben. Gerade bei den älteren Brückenbauwerken sind die bestehenden Tragfähigkeitsreserven oft aufgebraucht. Die Zunahme des Güterverkehrs inklusive Schwertransporte sowie die mehrfache Anhebung der zulässigen Gesamtgewichte stellt eine enorme Belastung für den Brückenbestand dar.

Vor diesem Hintergrund bekommt die regelmäßige und fachkundige Brückenbauwerksprüfung eine immer größere Bedeutung.

Um die Verkehrssicherheit und Standsicherheit der Brückenbauwerke auch unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Finanzmittel gewährleisten zu können, ist ein funktionierendes Erhaltungsmanagement für den Brückenbauwerksbestand von absolut entscheidender Bedeutung. Hierbei kommt es darauf an, die Brückenbauwerke von der Planung über den Bau und die Unterhaltung bis zu ihrem Nutzungsende zu erfassen und die hierfür zuständige Stelle in die Lage zu versetzen, den Zustand, die nächsten Unterhaltungsschritte sowie den Zeitpunkt eines eventuellen Neubaus für die jeweiligen Brücken benennen zu können.

## **3 Brückenbauwerksprüfung nach DIN 1076**

### **3.1 Zuständigkeit**

#### **3.1.1 Straßenbaulast**

---

Die Erhaltung der Verkehrsinfrastruktur ist ein Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge und Aufgabe von Bund, Ländern, Landkreisen und Gemeinden.

Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Straßenbaulast. Derjenige, der Straßenbaulastträger eines Brückenbauwerkes ist (z. B. Gemeinde, Land oder Kreis), trägt die Verantwortung für alle mit dem Bau und der Unterhaltung zusammenhängenden Aufgaben. Die Straßengesetze der Länder regeln die Straßenbaulast.

In Nordrhein-Westfalen ist dies das Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW).

Gemäß § 9 Abs. 1 StrWG NRW haben die Träger der Straßenbaulast nach ihrer Leistungsfähigkeit die Straßen und dazugehörigen Bauwerke in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügenden Zustand zu bauen, um- und auszubauen, zu erweitern oder sonst zu verbessern sowie zu unterhalten.

### **3.1.2 Verantwortung für Sicherheit und Ordnung**

---

Der Träger der Straßenbaulast hat dafür zu sorgen, dass die Brückenbauwerke in seiner Zuständigkeit allen Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen. Als Träger der Straßenbaulast obliegt die Verantwortung für die ordnungsgemäße Bauwerksprüfung kommunaler Brücken der Straßenbaubehörde der jeweiligen Gemeindeverwaltung (vgl. § 9a sowie § 56 StrWG NRW). Sie haben die Straßen und Brücken nach ihrer Leistungsfähigkeit und in einem dem gewöhnlichen Verkehrsbedürfnis sowie den Erfordernissen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung genügenden Zustand zu unterhalten. Dazu müssen die Kommunen beim Bau und der Unterhaltung der Straßen die allgemein anerkannten Regeln der Technik beachten. Sie tragen als Straßenbaubehörde die Verantwortung für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften.

## **3.2 Grundlagen / Voraussetzungen**

### **3.2.1 DIN 1076 – (Charakter)**

---

Obgleich das nicht für alle DIN-Normen automatisch gilt, gehören nach herrschender Meinung die Regelungen der DIN 1076 zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

In der DIN 1076 „Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung“ ist geregelt, was mit welchem Aufwand und mit welcher Qualifikation wie, wie oft und von wem zu prüfen ist.

Die bei einer Brückenprüfung mindestens durchzuführenden Leistungen sind hier aufgeführt. Hierdurch sollen Mängel und Schäden rechtzeitig erkannt werden,

bevor sie zu einer Gefahr werden. Somit ist die DIN 1076 das grundlegende technische Regelwerk für die Erfassung des Zustands von Brückenbauwerken.

Da die DIN 1076 als allgemein anerkannte Regel der Technik gilt, hat sie neben dem technischen Charakter auch rechtliche Wirkung für Straßenbaulastträger bei Ingenieurbauwerken. Wird die DIN 1076 nicht beachtet, kann dies im Schadensfall für eine Verletzung der Verkehrssicherungspflicht sprechen und rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

### **3.2.2 Weitere Regelwerke**

---

Neben der DIN 1076 gibt es noch weitere Regelwerke für die Prüfung:

- die Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 (RI-EBW-PRÜF)
- die Anweisung Straßeninformationsbank, Teilsystem Bauwerksdaten (ASB-ING)
- das Programmsystem Straßeninformationsbank Bauwerke (SIB-Bauwerke)

Im Gegensatz zu der DIN 1076 sind die oben genannten Vorschriften nicht verpflichtend für Kommunen.

### **3.3 Qualifikation Personal**

---

In der DIN 1076 ist geregelt, dass die Bauwerksprüfungen von einem sachkundigen Ingenieur durchzuführen sind, der auch die statischen und konstruktiven Verhältnisse des Bauwerkes beurteilen kann. Kann die für die Straßenbaulast zuständige Stelle die Bauwerksprüfung nicht selbst durchführen, muss ein sachkundiger Ingenieur beauftragt werden.

Im Innenverhältnis zwischen Straßenbauverwaltung und Sachverständigem besteht ein privatrechtliches Werkvertragsverhältnis mit der Folge, dass der Sachverständige für Schäden aufgrund seiner eventuell fehlerhaften Bauwerksprüfung einzustehen hat. Unabhängig hiervon obliegt die Verantwortung für die Bewertung der Prüfergebnisse, für die zu ziehenden Schlussfolgerungen im Rahmen des



Erhaltungsmanagements und für etwaige Haftungsfragen der zuständigen Straßenbaubehörde (Außenverhältnis).

## **3.4 Unterlagen**

---

Für die Prüfung nach DIN 1076 werden folgende Unterlagen benötigt:

1. Bauwerksverzeichnis
2. Bauwerksbuch
3. Bauwerksakte

### **3.4.1 Bauwerksverzeichnis**

---

Alle für die Verkehrssicherheit wichtigen Ingenieurbauwerke, die in einem Straßenzug liegen oder ihn kreuzen, sollen in einem Verzeichnis aufgenommen werden, auch wenn sie in fremder Baulast stehen. Dadurch erhält man einen Überblick über alle für die Verkehrssicherheit wichtigen Bauwerke.

Das Bauwerksverzeichnis soll bestimmte Mindestangaben wie z. B. Baulastträger, Bauwerksnummer, Stationsangabe, Bauwerksart, Unterhaltungspflicht oder Abmessungen enthalten.

### **3.4.2 Bauwerksbuch**

---

Das Bauwerksbuch soll zur ersten Hauptprüfung vorliegen und eine Übersicht über die wichtigsten Daten des Ingenieurbauwerks geben. Es dient zur Eintragung der vorgenommenen Prüfungen. Auch die Mängel- oder Schadensbeseitigungen sowie der Zeitpunkt der Ausführung sind dort einzutragen.

Die Struktur und der Datenumfang des Bauwerksbuches gemäß DIN 1076 wird durch die „Anweisung Straßeninformationsbank – Teilsystem Bauwerksdaten – (ASB-ING)“ definiert. Diese Anweisung stellt die Voraussetzung für eine IT-gestützte Datenverwaltung dar. Für den Bund ist die IT-gestützte Datenverwal-

tung unter Verwendung des Programmsystems „Straßeninformationsbank – Bauwerke“ (SIB – Bauwerke)“ verpflichtend, für Länder und Kommunen empfohlen.

Fehlen die technischen Voraussetzungen für die Verwendung von SIB - Bauwerke in Form einer Bauwerksdatenbank, kann das Bauwerksbuch „klassisch“ nach dem Vordruck der DIN 1076 geführt werden.

Bei älteren Bauwerken, für die keine technischen Unterlagen mehr vorhanden sind, genügt eine einfache Dokumentation in Form des „Kurz – Bauwerksbuches“.

### **3.4.3 Bauwerksakte**

---

Bauwerksakten sollen gemäß DIN 1076 alle für die Erhaltung und laufende Bearbeitung wichtigen Angaben zum Ingenieurbauwerk enthalten.

## **3.5 Arten**

---

Die Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 werden unterteilt nach:

- Hauptprüfungen
- Einfachen Prüfungen
- Prüfungen aus besonderem Anlass

### **3.5.1 Hauptprüfung**

---

Hauptprüfungen sind in der Regel alle 6 Jahre an Ingenieurbauwerken durchzuführen.

Die erste Hauptprüfung liegt vor der Abnahme der Bauleistung, die zweite dann  $\frac{1}{4}$  Jahr vor Ablauf der Gewährleistungsfrist. Danach gilt ein Prüfrhythmus von 6 Jahren.

Bei der Hauptprüfung werden alle Bauwerksteile, auch schwer zugängliche, geprüft.

Im Prüfbericht sind die Mängel/Schäden aufzuführen, die bei der folgenden Einfachen Prüfung oder in engeren Zeiträumen erneut zu prüfen sind. Dies gilt insbesondere für solche Mängel/Schäden, die in absehbarer Zeit einzeln oder in ihrer Summe die Standsicherheit, Verkehrssicherheit oder Dauerhaftigkeit beeinträchtigen können.

### **3.5.2 Einfache Prüfung**

---

Drei Jahre nach einer Hauptprüfung erfolgt die Einfache Prüfung an Bauwerken.

Die Einfache Prüfung ist eine intensive, erweiterte Sichtprüfung. Die in der vorausgegangenen Hauptprüfung festgestellten Ergebnisse sind zu berücksichtigen und die Mängel/Schäden zu prüfen.

### **3.5.3 Prüfung aus besonderem Anlass (Sonderprüfung)**

---

Nach besonderen, den Zustand der Ingenieurbauwerke beeinflussenden Ereignissen z. B. Hochwasser oder schweren Unfällen, muss eine Sonderprüfung durchgeführt werden.

Eine Sonderprüfung ersetzt weder eine Haupt- noch eine Einfache Prüfung.

## **3.6 Ergebnisse**

---

Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen sind im Bauwerksbuch einzutragen. Der aktuelle Zustand der Brückenbauwerke wird zusätzlich von dem beauftragten Sachverständigen durch eine Zustandsnote (Skala 1 – 4) abgebildet. Dies soll eine „einfache und zusammengefasste“ Betrachtung der Prüfungsergebnisse ermöglichen.

## **4 Brückenbauwerksüberwachung nach DIN 1076**

### **4.1 Zuständigkeit**

---

Neben den vorbeschriebenen Prüfungen sieht die DIN 1076 noch die „Überwachung von Brückenbauwerken“ vor.

Ebenso wie bei den Prüfungen ist der Träger der Straßenbaulast für diese Überwachungstätigkeiten zuständig.

### **4.2 Grundlagen/Voraussetzungen**

---

Die Vorgaben für die Überwachungstätigkeiten nach der DIN 1076 sind nicht so weitgehend wie die bei den Prüfungen. Trotzdem bilden sie einen wesentlichen Bestandteil zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit von Brückenbauwerken, insbesondere auch weil sie halbjährig durchzuführen sind.

### **4.3 Qualifikation Personal**

---

Die Überwachung erfolgt durch sachkundige Personen, z. B. Straßenmeister und Straßenunterhaltungspersonal.

### **4.4 Unterlagen für die Überwachung**

---

Ebenso wie bei den Prüfungen werden auch für die Überwachung nach DIN 1076 die Unterlagen

- Bauwerksverzeichnis
- Bauwerksbuch
- Bauwerksakte

benötigt.

## **4.5 Arten**

---

Die Bauwerksüberwachung wird unterschieden nach

- Besichtigung
- laufender Beobachtung.

Ergibt sich hierbei ein bedenklicher Befund, so ist eine Prüfung aus besonderem Anlass durchzuführen.

Die Durchführung und die Ergebnisse der Überwachung sind zu protokollieren. Dies kann formlos, aber auch mit entsprechenden Vordrucken erfolgen.

### **4.5.1 Besichtigung**

---

Alle Brückenbauwerke sind auf offensichtliche Mängel oder Schäden einmal jährlich zu besichtigen. Die Besichtigung kann in den Jahren unterbleiben, in denen eine Haupt- bzw. Einfache Prüfung erfolgt. Die Besichtigung wird ohne den Einsatz größerer Hilfsmittel, aber unter Benutzung von am Bauwerk vorhandenen Besichtigungseinrichtungen vorgenommen.

Bei der Besichtigung sind z. B. folgende Feststellungen zu protokollieren:

- außergewöhnliche Veränderungen am Bauwerk
- erhebliche Mängel/Schäden an Belägen
- erhebliche Anprallschäden und Betonabplatzungen, auffallende Risse
- augenscheinliche Verformungen und Verschiebungen des Bauwerks
- Mängel/Schäden an Böschungen

### **4.5.2 Laufende Beobachtung**

---

Bei der laufenden Beobachtung werden alle Bauwerke laufend im Rahmen der Streckenkontrollen auf ihre Verkehrssicherheit sowie in der Regel zweimal jährlich auf offensichtliche Schäden/Mängel beobachtet. Dabei sollen nur erhebliche und eventuell die Stand- bzw. Verkehrssicherheit gefährdende Mängel/Schäden protokolliert werden.

## 5 Prüf- und Überwachungszyklus im Überblick

---

Welcher Rhythmus von Prüfung und Überwachung nach DIN 1076 einzuhalten ist, soll anhand des folgenden Beispiels einer 2009 neu erstellten Brücke dargestellt werden:

Jahr	Art der Prüfung/Überwachung	Durchführung	Bemerkung
2009	Hauptprüfung	Ingenieur	vor der Abnahme lt. VOB
2010	Besichtigungen /Beobachtungen	sachkundiges Personal/Ing.	
2011	Besichtigungen /Beobachtungen	sachkundiges Personal/Ing.	
2012	Einfache Prüfung	Ingenieur	
2013	Besichtigungen /Beobachtungen	sachkundiges Personal/Ing.	
2014	Hauptprüfung	Ingenieur	vor Ablauf Gewährleistung
2015	Besichtigungen /Beobachtungen	sachkundiges Personal/Ing.	
2016	Besichtigungen /Beobachtungen	sachkundiges Personal/Ing.	
2017	Einfache Prüfung	Ingenieur	
2018	Besichtigungen /Beobachtungen	sachkundiges Personal/Ing.	
2019	Besichtigungen /Beobachtungen	sachkundiges Personal/Ing.	
2020	Hauptprüfung	Ingenieur	
2021 ff	Weiter wie ab 2015		

Hieraus ist ersichtlich, welche engmaschigen Vorgaben für die Kontrolle der Brückenbauwerke gelten. In Anbetracht des hier vorhandenen Gefährdungspotentials für die Sicherheit und Gesundheit der Verkehrsteilnehmer sind diese Vorgaben aus Sicht der örtlichen Rechnungsprüfung keinesfalls überzogen, sondern vielmehr als vollkommen angemessen zu bewerten. Von entscheidender Bedeutung ist hierbei natürlich die praktische Beachtung/Umsetzung. Hierauf wird im Laufe dieses Berichts noch näher eingegangen.

## **6. Erhaltungsmanagement bei der Stadt Gladbeck**

### **6.1 Allgemeines**

---

Die Stadt Gladbeck hat unter Beachtung wirtschaftlicher Grundsätze für die Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit der Brückenbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen zu sorgen, bei denen sie Träger der Baulast ist. Diese Aufgabe wird vom Ingenieuramt wahrgenommen.

Besondere Regelungen gelten für Brücken, die der Stadt Gladbeck gemeinsam mit den Städten Bottrop bzw. Gelsenkirchen zu je 50 % gehören (z. B. Brücke Beisenstraße über die Boye und Brücke Scheideweg über Zechenbahn). Hierfür bestehen Vereinbarungen über die Kostenaufteilung und Zuständigkeit der Durchführung der erforderlichen Prüfung und Überwachung. Zusätzlich werden aktuelle Details kurzfristig abgestimmt.

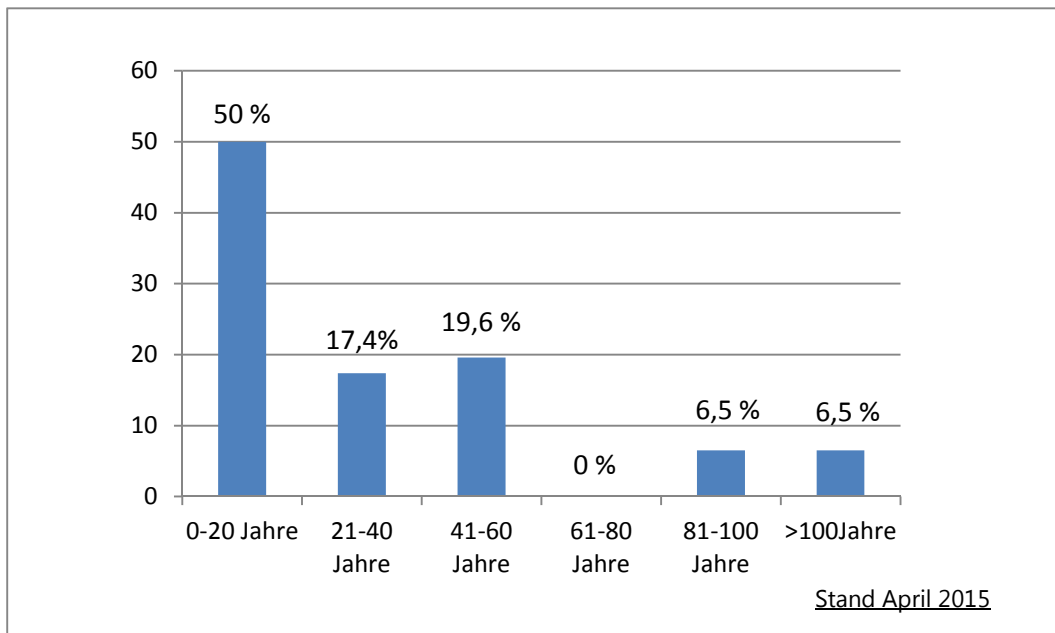
Darüber hinaus obliegt der Stadt die Verkehrssicherungspflicht für die Oberfläche an einigen Brücken, für die sie nicht Träger der Straßenbaulast ist, z. B. Brücke Horster Straße über die B224.

### **6.2 Anzahl und Alter Brückenbauwerke**

---

Nach Stand April 2015 befinden sich im Eigentum der Stadt Gladbeck (Baulastträger) 46 Brückenbauwerke, davon 31 Stahl-/Betonbrücken und 15 Holzbrücken.

Das Alter der 46 Brückenbauwerke stellt sich wie folgt dar:



Aus der Darstellung wird ersichtlich, dass 50 % der Brückenbauwerke der Stadt Gladbeck älter als 20 Jahre und über 30 % älter als 40 Jahre sind. Eine genauere Übersicht über den Brückenbauwerksbestand und ergibt sich aus der Anlage 1.

Im Zeitraum von 2013 bis 2016 wurden/werden für die Instandhaltung/Instandsetzung aller Ingenieurbauwerke (nicht nur Brücken) durchschnittlich jährlich konsumtive Mittel in Höhe von rd. 240.000,00 € veranschlagt. Der größte Teil dieser Summe wird für die Unterhaltung/Instandsetzung der Brückenbauwerke eingesetzt.

Mit Ausnahme einer Holzbrücke (Grillplatz Wittringen, ca. 28.400,00 €) konnte in diesem Zeitraum der Einsatz investiver Mittel vermieden werden. Im Hinblick auf die dargestellte Situation werden sich zukünftig aber neben den anfallenden konsumtiven Kosten, Investitionen für Brückenneubauten kaum mehr vermeiden lassen.

### **6.3 Personelle -Ausstattung**

---

Im Hinblick auf die zunehmende Bedeutung, Problematik und Komplexität der Brückenunterhaltung wurde im Jahr 2007 ein Ingenieur aus der Abteilung „Straßenbau“ ausschließlich mit dieser Aufgabenwahrnehmung betraut und auch intensiv geschult. Darüber hinaus wurde wegen anstehender Großprojekte (Europabrücke, Brücke Beethovenstraße) weiteres Personal im Umfang bis zu einer halben Planstelle eingesetzt. Aufgrund der Altersstruktur und des Zustandes der



Brückenbauwerke in Gladbeck ist zu erwarten, dass auch in den kommenden Jahren zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit kontinuierlich Großprojekte, d. h. umfangreiche Sanierungen und/oder Neubauten von Brücken abgewickelt werden müssen.

### **6.3.1 Aufgabenumfang**

---

Neben den Aufgaben für sämtliche Ingenieurbauwerke wie z. B. Begleitungen größerer Instandsetzungen und Neubauten in allen Leistungsphasen der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) wie Planung, Ausschreibung, Bauüberwachung sowie die fachliche Begleitung bei Fragen des konstruktiven Ingenieurbaus umfasst das Aufgabenfeld des zuständigen Ingenieurs im Erhaltungsmanagement unter anderem:

- Vorbereitung und Durchführung von Vergaben für die Bauwerksprüfungen
- Organisation der Bauwerksprüfungen z. B. durch Bereitstellung von Besichtigungseinrichtungen, Einholung erforderlicher Genehmigungen
- Begleitung der Prüfungen bei Bedarf
- Durchführung der Brückenüberwachung nach DIN 1076 in Zusammenarbeit mit sachkundigem Personal (Straßenbegeher)
- Erfassung der Prüfungs- und Überwachungsergebnisse
- Organisation von Instandsetzungsmaßnahmen
- Verwaltung und Pflege von Bauwerksverzeichnis, Bauwerksbüchern und Bauwerksakten

## **6.4 Technische Ausstattung**

---

Obwohl für Kommunen nicht verpflichtend, erfolgt bei der Stadt Gladbeck in der Regel die Datenverarbeitung, -verwaltung und -bearbeitung der Brückenbauwerke mit Hilfe des SIB-Bauwerke Programms. Dies ist möglich, da das Ingenieuramt bereits über eine Bauwerksdatenbank und somit über die technischen Voraussetzungen zur IT-gestützten Datenermittlung und -verwaltung verfügt. Mit dem Programmsystem SIB – Bauwerke lassen sich Bauwerks- und Schadensdaten er-

fassen, Bauwerksbücher und Bauwerksprüfberichte erstellen sowie digitale Bilder, Pläne, Statiken und Einbauprotokolle archivieren. Ebenso ermittelt SIB – Bauwerke im Anschluss an die Prüfung und Aufnahme der entsprechenden Daten und Schadenserfassung eine Zustandsnote. Der Vorteil des Programms liegt in der kompletten digitalen Verwaltung der Bauwerke.

## **6.5 Vergaben/externe Prüfung**

---

Die vorgehaltene Personalkapazität reicht nicht aus, um die nach der DIN 1076 notwendigen Prüfungen durchführen zu können. Diese Prüfungen werden daher grundsätzlich an Fachbüros mit entsprechend qualifizierten Ingenieuren vergeben. Die anfallenden Kosten werden vom Ingenieuramt getragen und belaufen sich jährlich durchschnittlich auf ca. 11.000,00 € (Durchschnitt 2012 – 2015). Die Kosten für Instandhaltungen ggfs. auch Neubau werden aus den Budgets der für die Verkehrssicherungspflicht jeweils zuständigen Fachämter (Ingenieuramt, Amt für Immobilienwirtschaft, Amt für Integration und Sport) getragen.

Jährlich werden die Daten des Bauwerksverzeichnisses und des SIB-Bauwerke Programms für die anstehenden Brückenprüfungen des laufenden Jahres ausgewertet. Anschließend erfolgt, soweit möglich, zusammengefasst in einem Wettbewerb (beschränkte Ausschreibung oder freihändige Vergabe) eine Ausschreibung und Vergabe. Neben der eigentlichen Prüfung wird auch die Erstellung eines Prüfberichts inklusive Schadensbericht und Schadensbeseitigungskonzept beauftragt.

Einen besonders hohen Aufwand verursachen die Brücken, bei denen die Deutsche Bahn AG involviert ist. Aufgrund erforderlicher Sperrzeiten für den Bahnverkehr während der Prüfung ist hierbei ein längerer Vorlauf (>1 Jahr) von der Ausschreibung bis zur Prüfung erforderlich.

Für die jeweilige Prüfung müssen bestimmte Brückenbauteile zugänglich sein. Dafür eventuell erforderliche Hilfsmittel/Besichtigungseinrichtungen werden durch und auf Rechnung der Stadt Gladbeck beauftragt und stehen für den Zeitraum der Prüfung zur Verfügung.

Aus Sicht der örtlichen Rechnungsprüfung ist diese Vorgehensweise wirtschaftlich nachvollziehbar, da nicht erkennbar ist, dass eine komplette Wahrnehmung durch städtisches Personal kostengünstiger wäre, insbe-

sondere auch unter Berücksichtigung zeitlicher Vorgaben. Außerdem gewährleistet diese Vorgehensweise auch die Neutralität des Prüfers, da keine Verflechtung zwischen Prüfung und Brückenunterhaltung besteht. Auch dieser Umstand ist aus fachlicher Sicht ausdrücklich zu begrüßen.

## **6.6. Bauwerksverzeichnis, Bauwerksakte und Bauwerksbuch nach DIN 1076**

---

Die Verwaltung des Bauwerksverzeichnisses, der Bauwerksakten und der Bauwerksbücher gemäß DIN 1076 erfolgt zentral im Ingenieuramt. Dort sind alle städtischen Ingenieurbauwerke bzw. Brückenbauwerke erfasst, unabhängig von der Verantwortung der jeweiligen Fachämter.

Das Bauwerksverzeichnis wird als Excel-Liste geführt. Neben den erforderlichen Mindestangaben laut DIN 1076 werden noch zusätzliche Daten aufgelistet. So sind auf einen Blick pro Bauwerk u. a. Art und Datum der letzten beiden sowie anstehenden Prüfungen, Zustandsnote und aktuelle Entwicklungen (z. B. Neubau, Fahrbahneinengung, Abriss) erkennbar. Das Bauwerksverzeichnis wird laufend aktualisiert und ist beim zuständigen Ingenieur sowie der Abteilungsleitung vorhanden.

Die Bauwerksbücher werden mit Hilfe des SIB-Bauwerke Programms gemäß DIN 1076 geführt. Für alle städtischen Brückenbauwerke sind inzwischen Bauwerksbücher erstellt worden.

Die Bauwerksakten beinhalten alle Unterlagen, die mit der Brücke zu tun haben. Auch dabei erfolgt eine ständige Aktualisierung. Auf einen Blick ist dort der letzte Prüfbericht inklusive Ergebnis und Schadensbeseitigungskonzept in schriftlicher Form ersichtlich.

Im Ingenieuramt ist an einer zentralen Stelle ein Kataster über alle Brückenbauwerke der Stadt Gladbeck vorhanden

Das Fachamt ist jederzeit in der Lage, Auskunft über den Zustand, Schadensbeseitigungskonzepte und anstehende Prüfungen städtischer Brückenbauwerke geben zu können.

## **6.7 Durchführung Prüfung und Überwachung**

### **6.7.1 Prüfung**

---

Zunächst ist festzuhalten, dass die vorgegebenen Prüfintervalle und sonstigen Vorgaben der DIN 1076 eingehalten werden. Bei der jeweiligen Prüfung durch externe Prüfer ist zum Teil auch der städtische Fachmann vor Ort. Der Zeitrahmen einer Prüfung kann je nach Größe der zu untersuchenden Brücke stark variieren. So kann z. B. die Dauer einer Hauptprüfung zwischen mehreren Wochen (Europa-Brücke) und einem halben Tag liegen.

Nach Durchführung erhält das Fachamt den Prüfbericht, die Schadensbewertung inklusive Zustandsnote sowie ein Schadensbeseitigungskonzept. Anzumerken ist, dass die Durchführung der Prüfung auf Grundlage der Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfung nach DIN 1076 (RI-EBW-PRÜF) in Zusammenhang mit dem SIB – Bauwerke Programm erfolgt. Diese Prüfungsunterlagen fließen in die Bauwerksakte sowie das Bauwerksbuch ein. Anhand des Schadensbeseitigungskonzeptes wird dann über die weitere Vorgehensweise entschieden. Dabei richtet sich die Schadensbeseitigung an den Brückenbauwerken nicht nach der zeitlichen Feststellung von Schäden sondern vielmehr nach Dringlichkeit.

Hierbei steht natürlich im Vordergrund, ob die vorhandenen Haushaltsmittel ausreichen, um die notwendigen Reparaturen durchführen zu können. Sollte dies nicht der Fall sein, ist unter Berücksichtigung der gegebenen Gefährdungslage zu entscheiden, entweder Haushaltsmittel nachträglich anzufordern oder besondere zusätzliche Sicherungsmaßnahmen, z.B. Sonderprüfungen, Fahrbahnverengungen etc. durchzuführen. Möglicherweise wird es auch erforderlich, Brücken zumindest zeitlich befristet zu sperren. Bislang konnte hiervon allerdings abgesehen werden. Insbesondere aufgrund der Altersstruktur des Brückenbestandes kann derzeit nicht davon ausgegangen werden, dass dies zukünftig so bleiben wird.

### **6.7.2 Überwachung**

---

Zwar kommt der Brückenprüfung eine zentrale Bedeutung zu, sie wird aber durch die Überwachung maßgeblich ergänzt.

Die Besichtigung und die laufende Beobachtung werden nicht extern, sondern durch sachkundiges städtisches Personal ( Straßenmeister, Straßenunterhaltungs-

arbeiter) in den vorgegeben zeitlichen Intervallen durchgeführt. Bei Brücken mit besonderen Anforderungen, z. B. Europabrücke, Buersche Straße, wird allerdings die laufende Überwachung durch den sachverständigen Ingenieur des Erhaltungsmanagements wahrgenommen.

Nach der DIN 1076 ist vorgesehen, dass die durchgeführten Überwachungstätigkeiten zu protokollieren sind. Die zu meldenden Schäden werden vom vorgeannten Personal direkt an den zuständigen Ingenieur weitergeleitet. Darüber hinaus erfolgt die entsprechende Dokumentation in den jeweiligen „Begeherbüchern“.

### **6.7.3 Fazit**

---

Durch das hier installierte Erhaltungsmanagement ist die Verkehrssicherheit der kommunalen Brückenbauwerke gewährleistet. Über den aktuellen Zustand der Brücken besteht ein permanenter zeitnaher Überblick. Müssen Instandsetzungsmaßnahmen trotz festgestellter Schäden aufgrund finanzieller Kapazitäten zurückgestellt werden, wird die erforderliche Verkehrssicherheit durch engmaschige Sonderprüfungen oder Verkehrsbeschränkungen sichergestellt.

## 7. **Ausblick**

---

Wie bereits mehrfach dargestellt, ist davon auszugehen, dass insbesondere unter Berücksichtigung der Altersstruktur der kommunalen Brückenbauwerke zukünftig erhebliche Investitionen für Sanierungs- bzw. Erneuerungsmaßnahmen erforderlich werden. Zur Erhaltung der städtischen Infrastruktur sind diese Investitionen aber erforderlich und mehr oder weniger alternativlos.

Vor diesem Hintergrund kommt einem funktionierenden Erhaltungsmanagement entscheidende Bedeutung zu. Das hier installierte System bietet nach Auffassung der örtlichen Rechnungsprüfung nicht nur die Möglichkeit zeitnah auf vorhandene Schäden reagieren zu können, sondern lässt auch eine gezielte, generelle Planung im Zusammenhang mit der Brückenunterhaltung zu. Insofern ist die Stadt Gladbeck zu dieser Thematik gut aufgestellt.

Gladbeck, den 20.10.2015

Prüfer/in

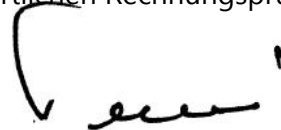


---

- Heinrich -

Leiter der

örtlichen Rechnungsprüfung



---

- Theis -

Nr.	Bauwerksbezeichnung	Art	Baujahr	Baulastträger	letzte Prüfung Stand Oktober 2015
	<b>Beton-/Stahlbetonbrücken</b>				
1	Gladbeck-Ost, Buersche Straße über die Zweckeler-/Bahnhofstraße	Brücke	1972	Gladbeck	2012
2	Beethovenstraße über die DB Strecke 2236	Brücke	1914	Gladbeck	alle 3 Monate
4	Bohmertstraße über den Witringer Mühlenbach	Brücke	1967	Gladbeck	2012
5	Bülser Straße über die DB Strecke 2250	Brücke	1966	Gladbeck	2013/14
6	Burgstraße über die Ringallee	Brücke	1925	Gladbeck	2013
7	"Europabrücke" über Bahnhof West	Brücke	1966/1967	Gladbeck	2013
9	Beisenstraße über die Bohmertsraße	Brücke	1987	Gladbeck	2012
12	Feldhauser Straße über die Konrad-Adenauer-Allee	Brücke	1980	Gladbeck	2012
18	Kösheide über den Witringer Mühlenbach	Brücke	1963	Gladbeck	2012
20	Lortzingstraße über die Zechenbahn	Brücke	1924	Gladbeck	2015
21	Fußweg an der Beisenstraße unter der Industriegleisanlage	Brücke	1965	Gladbeck	2013
22	Voßstraße über die DB	Brücke	1927	Gladbeck	2012
25	Welheimer Straße über den Witringer Mühlenbach	Brücke	1963	Gladbeck	2012
30	Schultenbrücke über die Zechenbahn	Brücke	1973	Gladbeck	2015
31	Tunnelstraße über die DB Strecke 2236	Brücke	1959	Gladbeck	2014
32	Zweckeler Straße über die DB	Brücke	1983	Gladbeck	2012
35	Beisenstraße über die Boye	Brücke	1987	Gladbeck/Bottrop je 50%	(bei der Prüfg. GLA federführend)
36	Fußgängerbrücke im Südpark über den Hahnenbach	Brücke	1983	Gladbeck	2012
37	Winkelstraße über die Zechenbahn	Brücke	1909	Gladbeck	2015
38	Scheideweg über die Zechenbahn	Brücke	1909	Gladbeck/GE je 50%	(bei der Prüfg. GLA federführend)
40	Europastraße über Nattbach	Brücke	1997	Gladbeck	2013
60.1	B-Plan 110 Berliner-/Uechtmanstraße	Brücke	2006	Gladbeck	2012
60.2	B-Plan 110 Berliner-/Uechtmanstraße	Brücke	2006	Gladbeck	2012
60.3	B-Plan 110 Berliner-/Uechtmanstraße	Brücke	2006	Gladbeck	2012
60.4	B-Plan 110 Berliner-/Uechtmanstraße	Brücke	2006	Gladbeck	2012

Alle Brücken, die in den Jahren 2011/2012 zuletzt geprüft wurden, werden noch bis zum Ablauf des Jahres 2015 geprüft

60.5	B-Plan 110 Berliner-/Uechtmanstraße	Brücke	2006	Gladbeck	2012
60.6	B-Plan 110 Berliner-/Uechtmanstraße	Brücke	2006	Gladbeck	2012
60.7	B-Plan 110 Berliner-/Uechtmanstraße	Brücke	2006	Gladbeck	2012
60.8	B-Plan 110 Berliner-/Uechtmanstraße	Brücke	2006	Gladbeck	2012
87	Kösheide über die Boye	Brücke	41-60 Jahre	Gladbeck/Bottrop je 50%	(bei der Prüfung Bottrop federführend)
92	Brabecker Mühlenbach	Brücke	1985/86	Gladbeck/Bottrop je 50%	(bei der Prüfung Bottrop federführend)
	<b>Holzbrücken</b>				
45	Schloßbrücke Wittringen	Holzbrücke	2003	Gladbeck	2013
46	Zugang Vogelinsel Wittringen	Holzbrücke	1996	Gladbeck	2013
47	Schlossteich, Einleitung Bach vom Ehrenmalteich Wittringen	Holzbrücke	2002	Gladbeck	2012
48	Brücke über Bach vom Ehrenmal- zum Schlossteich Wittringen	Holzbrücke	2002	Gladbeck	2012
50	Wittringen am Grillplatz	Holzbrücke	2011	Gladbeck	2011
51	Wittringen am Grillplatz	Holzbrücke	2011	Gladbeck	2011
52	Wittringen am Grillplatz	Holzbrücke	2014	Gladbeck	2014
53.1	Brücke Bohmert Straße über Verbindung Schlossteich- Brillenteiche	Holzbrücke	1998	Gladbeck	2013
53.2	Brücke Ringallee über Verbindung Schlossteich - Brillenteiche	Holzbrücke	1998	Gladbeck	2013
54	Brücke Verbindung Brillenteiche	Holzbrücke	2011	Gladbeck	2011
57	Brücke über Nattbach am Stenzteich	Holzbrücke	1987	Gladbeck	2012
61	Zugang Stadion über Wittringer Mühlenbach	Holzbrücke	1992	Gladbeck	2013
80	Brücke 1 Nattbach	Holzbrücke	2008	Gladbeck	2012
81	Brücke 2 Nattbach	Holzbrücke	2008	Gladbeck	2012
85	Brücke über Verbindung Wittringer Mühlenbach-Brillenteiche	Holzbrücke	2009	Gladbeck	2015

Alle Brücken, die in den Jahren 2011/2012 zuletzt geprüft wurden, werden noch bis zum Ablauf des Jahres 2015 geprüft