

**Stadt Bergisch Gladbach**  
**Der Bürgermeister**  
Federführender Fachbereich  
**Abwasserwerk**

## **Beschlussvorlage**

**Drucksachen-Nr. 0447/2013**  
**öffentlich**

<b>Gremium</b>	<b>Sitzungsdatum</b>	<b>Art der Behandlung</b>
Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz und Verkehr	19.09.2013	Beratung
Infrastrukturausschuss	25.09.2013	Entscheidung

### **Tagesordnungspunkt Ö 8**

#### **Bauwerksüberwachung und Prüfung von Ingenieurbauwerken gemäß DIN 1076 (Brückenbuch)**

#### **Beschlussvorschlag:**

**Der Infrastrukturausschuss beschließt die Durchführung der Maßnahme "Bauwerksüberwachung und Prüfung von Ingenieurbauwerken gemäß DIN 1076" auf Basis der Kostenannahme.**

## **Sachdarstellung / Begründung:**

**Da das Brückenbuch eine gesamtstädtische Aufgabe ist und dem entsprechend auch Anwendung in den Bereichen 7-66 Verkehrsflächen und FB 7-67 Stadt/Grün findet, wird diese Vorlage dem Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz und Verkehr als Mitteilungsvorlage vorgelegt.**

Die DIN 1076 Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen - Überwachung und Prüfung (Herausgegeben 1930, aktuelle Ausgabe von 1999) regelt die Überwachung und Prüfung von Ingenieurbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen hinsichtlich der:

- der Standsicherheit
- der Verkehrssicherheit
- und der Dauerhaftigkeit.

Von dieser Regelung betroffen sind alle Bauwerke mit einer lichten Weite von zwei Metern und mehr im Verkehrsraum. Dem zufolge steht auch das Abwasserwerk in der Verantwortung, die Ingenieurbauwerke, welche diese Kriterien erfüllen, zu überwachen und prüfen (siehe auch beiliegende juristische Stellungnahme). Es handelt sich um Regenbecken, Schachtbauwerke, Kanäle etc. Diese wurden erfasst und in eine Liste aufgenommen.

Um die Bedingungen der Standsicherheit, Verkehrssicherheit und der Dauerhaftigkeit zu erfüllen, erfordert die DIN 1076 eine regelmäßige Überwachung und Prüfung. So erhält man einen ständigen Überblick über den Zustand des Bestandes und kann rechtzeitig Maßnahmen zur Erhaltung einleiten.

### **Forderungen aus der DIN 1076:**

#### **1. Bauwerksüberwachung**

##### 1.1 laufende Beobachtung:

Die laufende Beobachtung soll zweimal jährlich im Rahmen einer gewöhnlichen Streckenkontrolle ohne besondere Hilfsmittel durchgeführt werden. Dabei sollen nur erhebliche und eventuell die Stand- bzw. Verkehrssicherheit gefährdende Mängel und Schäden protokolliert werden.

##### 1.2 regelmäßige Besichtigung:

Die regelmäßige Besichtigung soll einmal jährlich an allen begehbaren Stellen des Bauwerks ohne größere Hilfsmittel stattfinden. Der jährliche Besichtigungstermin soll folgende Aspekte umfassen und festhalten:

- außergewöhnliche Veränderungen am Bauwerk
- erhebliche Schäden oder Mängel
- Schutzeinrichtungen und Absturzsicherungen
- Verunreinigungen
- auffallende Risse sind zu erfassen
- Betonabplatzungen

- Augenscheinliche Bauwerksverformungen und Verschiebungen
- Mängel und Schäden an Böschungen
- Auskolkungen und Anlandungen in Gewässern sind festzuhalten
- etc.

## 2. Bauwerksprüfungen

Alle Ingenieurbauwerke sind in regelmäßigen Abständen und unter besonderer Berücksichtigung der bei früheren Prüfungen gemachten Feststellungen zu prüfen. Die DIN 1076 gibt insgesamt vier Prüfungsarten vor:

- 2.1 Hauptprüfung
- 2.2 einfache Prüfung
- 2.3 Prüfungen aus besonderem Anlass
- 2.4 Prüfungen nach besonderen Vorschriften

### 2.1 Hauptprüfung:

Die erste Hauptprüfung ist vor der Abnahme der Bauleistung, die zweite vor Ablauf der Verjährungsfrist für die Gewährleistung durchzuführen. Danach sind Ingenieurbauwerke alle 6 Jahre Hauptprüfungen zu unterziehen. Die Hauptprüfung umfasst alle Bauwerksteile, auch solche an schwer zugänglichen Stellen, welche alle "handnah" erreicht werden müssen. Zur Hauptprüfung gehören mindestens folgende Bereiche:

- Materialtechnologische Prüfung wie Druckfestigkeit Karbonisierungstiefe, Betondeckung, Rostgrad der Bewehrung, Rissbreitenvermessung und -kontrolle
- Eine Tragfähigkeitsuntersuchung
- Die Kontrolle der Beschilderung
- Erfassung der Gründungskörper
- Stahl und andere Metallkonstruktionen
- Lager und Gelenke
- Fahrbahnübergangskonstruktionen
- Abdichtungen und Entwässerungselemente
- Verkleidungen und Schutzvorrichtungen
- Versorgungsleitungen
- Vermessungstechnische Kontrollen hinsichtlich von Bauwerksbewegungen und Feststellung der Lichtraumprofile nur dann, wenn unzulässige Veränderungen am Bauwerk zu vermuten sind.

### 2.2 Einfache Prüfung:

Die einfache Prüfung ist drei Jahre nach der Hauptprüfung durchzuführen. Das heißt sie findet alle 6 Jahre statt. Auf Besichtigungsgeräte und Rüstungen darf, sofern vertretbar, verzichtet werden. Die einfache Prüfung ist somit als intensive und erweiterte Sichtprüfung einzustufen, bei der alle wesentlichen Elemente, die der Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Verkehrssicherheit dienen, mit einzubeziehen sind.

### 2.3 Prüfung aus besonderem Anlass:

Die Prüfung aus besonderem Anlass stellt eine Sonderprüfung dar und ist nach größeren, den Zustand der Ingenieurbauwerke beeinflussenden Ereignissen, durchzuführen.

## 2.4 Prüfung nach besonderen Vorschriften:

Die Prüfung nach besonderen Vorschriften beinhaltet die Überwachung von maschinellen und oder elektrischen Anlagen. Es ist zu prüfen, ob die Wartung und Überwachung von dritten durchgeführt worden ist, nicht aber die Überprüfung solcher Anlagen selbst.

Die einmal jährlich stattfindenden Bauwerksbesichtigungen können entfallen, sofern eine Haupt- oder einfache Prüfung in dem entsprechenden Jahr vorgenommen wird. Die laufende Beobachtung (zweimal jährlich) wird dadurch jedoch nicht aufgehoben.

### **Durchführung und Dokumentation:**

Grundlage einer ordnungsgemäßen Umsetzung ist eine Bauwerkserfassung. Das Abwasserwerk hat alle in Frage kommenden Bauwerke aufgelistet.

Es ist geplant, die Überwachungen (laufende Beobachtung) gemäß Ziffer 1.1 durch die Mitarbeiter des Abwasserwerkes im Rahmen ihrer normalen Arbeiten zu erbringen. In der Praxis muss sich jedoch erst zeigen, ob diese zusätzlichen Tätigkeiten so umgesetzt werden können. Hierdurch können die jährlichen Kosten i.H.v. ca. 53.500 € eingespart werden.

Die Prüfungen gemäß Ziffer 2 und die Bauwerksüberwachungen gemäß Ziffer 1.2 sollen extern mit einem Rahmenvertrag für die Dauer eines Prüfzyklus von sechs Jahren vergeben werden. Für die Umsetzung werden jedoch auch Hilfeleistungen und unterstützende Maßnahmen wie Reinigung, Sicherung etc. des Abwasserwerkes notwendig.

Für jedes Bauwerk muss ein Bauwerksbuch angelegt werden. Dort werden die wichtigsten Daten wie Statiken, Prüfprotokolle, Gütezeugnisse, Baustofflisten etc. des Bauwerkes geführt. Alle Begehungen gemäß DIN 1076 sind mit dem Ergebnis ebenfalls in dem Bauwerksbuch zu dokumentieren. Diese Unterlagen müssen stets vorgehalten werden, auch um der rechtlichen Situation genüge zu tun. In Schadensfällen wird bei Auseinandersetzungen nach einem Verantwortlichen gesucht. In der Regel ist dies der Baulastträger, welcher dann seinen verantwortungsvollen Umgang mit den Bauwerken nachweisen muss, indem er Prüfungsberichte und Überwachungsprotokolle vorzeigt.

### **Ergebnisse der Überwachung und Prüfung:**

Die aus den Überwachungen und Prüfungen gewonnenen Erkenntnisse über die Bauwerke müssen anschließend ausgewertet werden. Aus dieser Analyse erhält man im Einzelnen eine kontinuierliche Erfassung der Schadensentwicklung und es ergeben sich je nach Zustand der Bauwerke in der Konsequenz weitere Maßnahmen. Zielsetzung und damit der Gedanke, der hinter der DIN 1076 steht, ist, über kleinere Instandhaltungsmaßnahmen größere Schäden zu vermeiden, dem Substanzverlust entgegen zu steuern und als Minimalziel den Ist-Zustand erhalten.

Die Prüfergebnisse können in einem Überblick gereiht und nach Dringlichkeit der Sanierungen sortiert werden, so dass die weiteren Schritte eingeleitet werden können.

### **Kostenannahme**

In der Stadt Bergisch Gladbach liegen zurzeit  
74 Sonderbauwerke (beispielsweise Regenklärbecken usw.)  
102 Stauraumkanäle

### 35 Schachtbauwerke

also insgesamt 211 Bauwerke mit einem lichten Maß von größer zwei Meter im Verkehrsraum und fallen somit unter den Geltungsbereich der DIN 1076. Für den Maßnahmenbeschluss wurde eine Kostenannahme (siehe Anlage) erstellt. Diese erhebt jedoch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit und bildet einen ersten, groben Kostenrahmen, welcher nachfolgend erläutert wird. Zusätzlich wird auf die nicht enthaltenen Kosten hingewiesen, deren Umfang noch nicht klar ist.

Die Kosten ermitteln sich hier im Laufe eines Turnus, das heißt innerhalb eines Prüfzyklus von sechs Jahren, mit folgenden Leistungen:

- Erstellung Bauwerksbuch (einmalige Kosten)
- eine Hauptprüfung (laufende Kosten)
- eine einfache Prüfung (laufende Kosten)
- sechs Bauwerksbesichtigungen (laufende Kosten)

Dadurch werden für den ersten Prüfzyklus Kosten in Höhe von insgesamt ca. 1.200.000 € brutto abgeschätzt. Verteilt auf die sechs Jahre ergeben sich ca. 200.000 € pro Jahr. Da die laufende Beobachtung gemäß Ziffer 1.1 durch Mitarbeiter des Abwasserwerkes erfolgen soll (53.500 €/a) reduzieren sich die jährlichen Kosten auf rd. 146.500 €/a.

In den darauf folgenden Prüfzyklen entfällt die Leistung "Erstellung Bauwerksbuch" und es ergeben sich geschätzte Kosten in Höhe von insgesamt ca. 1.062.000 € brutto. Verteilt auf die sechs Jahre ergeben sich ca. 177.000 € pro Jahr. Da die laufende Beobachtung gemäß Ziffer 1.1 durch Mitarbeiter des Abwasserwerkes erfolgen soll (53.500 €/a) reduzieren sich die jährlichen Kosten auf rd. 123.500 €/a.

In der Kostenannahme nicht berücksichtigt sind die Kosten für folgende Leistungen:

- Wie bereits beschrieben, soll die laufende Beobachtung durch die Mitarbeiter des Abwasserwerkes erbracht werden. Kann dies nicht vollständig in den Betriebsalltag integriert werden, so entstehen hierfür weitere Kosten durch externe Auftragsvergaben.
- Die Nebenleistungen können noch nicht komplett erfasst werden. Gegebenenfalls können weitere Kosten anfallen für erforderliche Beckenreinigungen, Wasserhaltung, Verkehrssicherung oder zu stellendes Gerüst.
- Die Aufwendungen für die Analyse der Daten und gegebenenfalls für das Ausarbeiten der Sanierungsmaßnahmen können erst nach durchgeführter Prüfung bemessen werden.
- Die Eigenleistung der Stadt für Koordinierung und Betreuung der Maßnahmen ist nicht berücksichtigt.
- Die Kostenannahme und damit der Maßnahmenbeschluss enthält keine Instandhaltungskosten oder Sanierungskosten, die sich aus der Überwachung und den Kontrollen ergeben können. Hierzu sind gegebenenfalls erneute Beschlüsse erforderlich.

### **Folgekostendarstellung**

Entfällt

**Strategische Zielsetzung**

Handlungsfeld: Sicherheit, Verkehr, Umwelt

Mittelfristiges Ziel: Kostenersparnis durch Instandhaltungsstrategien

Jährliches Haushaltsziel: kein Ziel definiert

Produktgruppe/ Produkt: 011780010

**Finanzielle Auswirkungen**

<u>1. Ergebnisrechnung/ Erfolgsplan</u>	laufendes Jahr	Folgejahre
Ertrag		
Aufwand		
Ergebnis		
<b>2. Finanzrechnung</b>		
(Investitionen oberhalb der festgesetzten Wertgrenzen gem. § 14 GemHVO)/ <u>Vermögensplan</u>	laufendes Jahr	Gesamt
Einzahlung aus Investitionstätigkeit		
Auszahlung aus Investitionstätigkeit		
Saldo aus Investitionstätigkeit		

Im Budget enthalten                    ja  
    nein  
    X    siehe Erläuterungen

Die Finanzierung der Maßnahme für das laufende Jahr in Höhe von 150.000 Euro ist im Wirtschaftsplan des Abwasserwerkes unter dem Sachkonto 52 61 100 (Dokumentationen) sichergestellt. Die Kosten für die folgenden Jahre sollen im Wirtschaftsplan eingestellt werden.