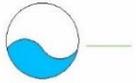




INGENIEURBÜRO OSTERHAMMEL GMBH

Beratung • Planung • Vermessung • Bauleitung  
Wasser • Abwasser • Kanalsanierung • Geo-Informationssysteme  
Städtebau • Straßenbau • Ingenieurbau • Landschaftsplanung • Umweltplanung

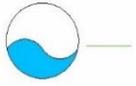


**Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität**

# Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

Transparenz in der Bauabwicklung durch permanente  
Dokumentation ab Beginn der Durchführung





## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### Grundsätzliches:

- Neben der Definition und Festlegung von Qualitätsstandards ist insbesondere die Kontrolle zur Einhaltung dieser Standards für die Erzielung des gewünschten Sanierungsziels entscheidend.
- Diese Kontrolle und Überprüfung beginnt nicht erst bei der Baudurchführung, sondern schon im Vorfeld, d.h. in der Planungsphase, über die Ausschreibung bis hin zur Angebotswertung.
- Für eine qualifizierte Sanierungsplanung als Basis der Ausschreibung sowie für die Ausführung sind, neben der Fachkenntnis des Planers, u.a. und im Wesentlichen die zur Verfügung stehenden Planungsgrundlagen entscheidend (Stichworte: „aktuelle Inspektionen“, „digitaler (aktueller) Kanalbestand“).
- Insofern beginnt schon an dieser Stelle das Thema Qualität und Qualitätssicherung.

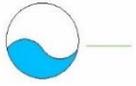


## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### Grundlagen für die Durchführung:

- Auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationsbasis und in Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgt unter Berücksichtigung von „internen und externen Entscheidungskriterien“ die Sanierungsplanung als Basis für die Ausschreibung.
- In der Ausschreibung werden die Qualitätsstandards, Anforderungen und Voraussetzungen etc. festgelegt.
- Basis sind neben den DIN-Normen i.W. Arbeits- und Merkblätter (z.B. DWA, (explizit genannt: M-143-er Reihe), RSV u.a.)
- Ergänzend finden häufig zusätzliche technische Vertragsbedingungen Einzug, die (in „unsren“ LV's) den jeweiligen technikbezogenen Unterabschnitten vorangestellt sind. Dies können z.B. die ZTV's des VSB oder für das Schlauchlining das DWA-Merkblatt M 144-3 oder auch eigene ZTV's des Netzbetreibers sein. Wichtig ist hier aus unserer Sicht die Aktualität der ZTV im Hinblick auf den Bezug auf Normen, Arbeits- und Merkblätter etc.
- Je nach Art der Ausschreibung (öffentlich, beschränkt (nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb) muss entweder im Vorfeld oder im Rahmen der Angebotswertung die Überprüfung der Eignung der Bieter (in technischer Hinsicht) erfolgen.

Transparenz in der Bauabwicklung durch permanente Dokumentation ab Beginn der Durchführung



## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### Gliederung von Leistungsverzeichnissen:

- Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass sollten keine „Mutterkataloge“ einzelner Netzbetreiber zur Anwendung vorgeschrieben sein, die Bildung technikbezogener Abschnitte im LV sinnvoll ist.
- Gliederung in Anlehnung an DIN 18299:
  1. Allgemeine Maßnahmeninformationen
  2. Sanierungsbegleitende Leistungen (Verkehrssicherung, Vorflutsicherungsarbeiten, HD-Reinigung u. Entsorgung Räumgut, ggf. Inspektionsarbeiten...)
  3. Technikbezogene Abschnitte: hier sind i.d.R. zusätzliche technische Vertragsbedingungen vorangestellt. Im Fall einer öffentlichen Ausschreibung werden Bieterangaben zu den jeweiligen ausgeschriebenen Sanierungstechniken abgefragt und überprüft.





## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### ■ Beispiel:

INGENIEURBÜRO OSTERHAMMEL GMBH 

**Anlage 15: Bieterangaben Roboterverfahren**

**Projekt:** \_\_\_\_\_

**Anbieter:** \_\_\_\_\_

**Angebotsdatum:** \_\_\_\_\_

Gütezeichen:  Ja  Nein      Gruppe: S      Fremdüberwachung:  Ja  Nein

**Robotersystem**

Systemhersteller: \_\_\_\_\_

Systembezeichnung: \_\_\_\_\_      DIBR-Zulassung:  Ja  Nein

Baujahr Robotersystem: \_\_\_\_\_      DIBR-Zulassung gültig bis: \_\_\_\_\_

Nennweitenbereich: von DN \_\_\_\_\_ bis DN \_\_\_\_\_

Wird vom Hersteller empfohlenes und geprüftes Harzsystem verwendet:  Ja  Nein

Weitere Angaben entsprechend Angebot, siehe beigefügter Nachweis, Anlage Nr.: \_\_\_\_\_

**Kamera-/Antriebs-System**

Ferngesteuerte Farb-Drehschwenkkopfkamera:  Ja  Nein

Bei Verwendung von **Materialzusammenstellungen, die nicht der Empfehlung des Systemherstellers entsprechen:**

Liegt Zulassungsbestätigung des Robotersystemherstellers vor:  Ja  Nein      Falls **nein**, sind dem Angebot folgende Nachweise beizufügen:

Wird ein 2-Komponenten Epoxid-Harz mind. Typ 1020 nach DIN 16 964-2 verwendet:  Ja  Nein

**Material**

Epoxidharzsystem:  Ja  Nein      Harztyp: \_\_\_\_\_      entspricht DIN 16 946-2

Dichte: \_\_\_\_\_ g/cm<sup>3</sup>

Biegefestigkeit: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>

Zugfestigkeit: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>

Formbeständigkeit in der Wärme nach DIN EN ISO 75: \_\_\_\_\_ °C

**Bauphysikalische Kriterien (Systemeigenschaften)**

Haftzugfestigkeit: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>      STZ, trocken

Haftzugfestigkeit: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>      STZ, nass

Haftzugfestigkeit: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>      Beton, trocken

Haftzugfestigkeit: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>      Beton, nass

Druckfestigkeit: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>

Druckspannung: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>

E-Modul: \_\_\_\_\_ N/mm<sup>2</sup>

Stauchung: \_\_\_\_\_ %

Chemische Beständigkeit gegen kommunales Abwasser: von pH \_\_\_\_\_ bis pH \_\_\_\_\_

Abrasionsverhalten geprüft: \_\_\_\_\_ mm/200.000 Lastwechsel

**Umweltrelevante Kriterien**

Liegt Umweltverträglichkeitsnachweis vor:  Ja  Nein

Unterlagen geprüft am: \_\_\_\_\_ durch: \_\_\_\_\_

Anlagen Seite 17 von 25





## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### ■ Details zu Bieterangaben

#### INGENIEURBÜRO OSTERHAMMEL GMBH



#### Anlage 15: Bieterangaben Roboterverfahren

Projekt:

Anbieter:

Angebotsdatum:

Gütezeichen:  Ja  Nein      Gruppe: S      Fremdüberwachung:  Ja  Nein

#### Robotersystem

Systemhersteller:

Systembezeichnung: DIBt-Zulassung:  Ja  Nein

Baujahr Robotersystem: DIBt-Zulassung gültig bis:

Nennweitenbereich:                      von DN                      bis DN

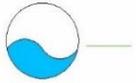
Wird vom Hersteller empfohlenes und geprüftes **Harzsystem** verwendet:  Ja  Nein

Weitere Angaben entsprechend Angebot, siehe beigefügter Nachweis, Anlage Nr.: \_\_\_\_\_

#### Kamera-/Antriebs-System

Ferngesteuerte Farb-Drehschwenkkopfkamera:  Ja  Nein





## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### Bewertung Bieter (im Rahmen der Angebotswertung):

- Die Bewertung erfolgt entweder im Vorfeld (bei öffentlichem Teilnahmewettbewerb) oder im Rahmen der Angebotswertung.
- Mehrstufige Prüfung der Leistungsfähigkeit und Fachkunde hat sich (aus unserer Sicht) bewährt:
  - 1. Prüfung der Vollständigkeit der Unterlagen (mit Vergabe von Prioritäten, welche Angaben „zwingend“, „erforderlich“ oder lediglich „wünschenswert“ sind).
  - 2. Technische Prüfung und Wertung: Eingesetzte Technik und Materialien, Qualifikation Mitarbeiter, Ausführung im eigenen Betrieb.
- Verwendung von Vorlagen des VSB möglich



## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### Wertungsstufe 1: Vollständigkeit der Unterlagen

#### Beispiel Wertungsmatrix

1. Wertungsstufe: Prüfung auf Vollständigkeit der Unterlagen								
		Bieter 1	Bieter 2	Bieter 3	Bieter 4	Bieter 5	Bieter 6	Priorität
a.)	Termingerechter Bewerbungseingang	ja	ja	ja	ja	ja	ja	zwingend erforderlich
b.)	Angaben zum Fachpersonal	ja	ja	ja	ja	ja	ja	zwingend erforderlich
c.)	Angaben zu Nachunternehmereinsatz	ja	ja	ja	ja	ja	ja	zwingend erforderlich
d.)	Angaben zu Sanierungstechniken	ja, z.T. fehlerhaft	ja, z.T. fehlerhaft	ja, z.T. fehlerhaft	ja	ja	ja, z.T. fehlerhaft	zwingend erforderlich
e.)	Referenzen	nein	nein	nein	ja	nein	ja	erforderlich
f.)	Angaben zum Unternehmen	ja	nein	ja	ja	nein	ja	wünschenswert
g.)	Präqualifikation vorhanden	ja	ja	ja	nein	ja	ja	wünschenswert



## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

# Wertungsstufe 2: Technische Wertung (nur verbliebene Bewerber)

## Beispiel Wertungsmatrix

2. Wertungsstufe: Prüfung entscheidender Technikkriterien														
		Bieter 1		Bieter 2		Bieter 3		Bieter 4		Bieter 5		Bieter 6		Wertigkeit [%]
1.	HD-Reinigung		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	1,0%
a.)	Truppstärke	k.A.	0	k.A.	0	2	8	0	6	2	8	k.A.	0	0,5%
b.)	Nachunternehmer	ja, k.A.	7	ja, k.A.	7	ja, Kuchem	8	ja, k.A.	7	nein	10	ja, Fa. Türpe	8	0,5%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,035		0,035		0,08		0,065		0,09		0,04	
2.	TVU		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	2,0%
a.)	Technik	IBAK	7	IBAK	7	IBAK	7	IBAK	7	IBAK	7	IBAK	7	0,66%
b.)	Truppstärke	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	0	2	10	k.A.	0	0,66%
c.)	Nachunternehmer	ja, k.A.	5	ja, k.A.	5	ja, Fa. Kuchem	7	ja, Fa. Kuchem	7	nein	10	ja, k.A.	5	0,66%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,0792		0,0792		0,0924		0,0924		0,1782		0,0792	
2.	Schachtsanierung		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	14,0%
a.)	eingesetzte Materialien	Ergelit / MC	4	Ergelit / MC	4	Ergelit / MC	4	Ergelit / MC	4	Ergelit / MC	4	PCI	4	7,0%
b.)	Truppstärke	2	8	2	8	2	8	2	8	k.A.	0	2	8	3,0%
c.)	Nachunternehmer	nein	8	nein	8	nein	8	nein	8	ja	5	ggf.	6	4,0%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,84		0,84		0,84		0,84		0,48		0,76	
3.	Reparatur-Verfahren		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	3,0%
a.)	Technik	KA-TE/PMO	8	Hächler	8	KA-TE/PMO	8	KA-TE/PMO	8	KA-TE/PMO	8	KA-TE/proKasro	7	1,0%
b.)	eingesetzte Materialien	Epoxonic	8	Sika	8	Sika	8	Sika	8	Sika	8	Epoxonic	8	1,0%
c.)	Truppstärke	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	0,50%
d.)	Nachunternehmer	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	ggf. BRG	8	0,50%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,235		0,235		0,235		0,235		0,235		0,215	
4.	Zulaufeinbindungstechnik													29,0%
a.)	Technik	KA-TE/PMO	8	KA-TE/PMO	8	Prokasro	7	Prokasro	7	KA-TE/PMO	8	KA-TE/PMO	8	10,0%
b.)	eingesetzte Materialien	Epoxonic	8	Epoxonic	8	Harz4/8	0	Harz4/8	0	Epoxonic	8	Epoxonic	8	7,0%
c.)	Truppstärke	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	7,0%
d.)	Nachunternehmer	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	5,0%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		2,21		2,21		1,55		1,55		2,21		2,21	
5.	Janßen-Verfahren													3,0%
a.)	Technik	Janßen	10	Janßen	10	Janßen	10	Janßen	10	Janßen	10	Janßen	10	2,0%
b.)	Nachunternehmer	ja	8	ja	8	ja	8	ja	8	ja	8	ja	8	1,0%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,28		0,28		0,28		0,28		0,28		0,28	
2.	Kurzliner		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	2,0%
a.)	Technik	Pointliner	8	Spot-Repair	8	Spot-Repair	8	Spot-Repair	8	3-P Kurzliner	8	3-P Kurzliner	8	0,5%
b.)	eingesetzte Materialien	PU-Harz	7	PUR	7	PUR	7	PUR	7	Silikatharz	7	Silikatharz	7	0,5%
b.)	Technische Nachweise	erfüllt	10	erfüllt	10	erfüllt	10	erfüllt	10	erfüllt	10	erfüllt	10	0,3%
c.)	Truppstärke	2	8	2	8	2	8	2	8	2	8	2	8	0,33%
d.)	Nachunternehmer	nein	8	nein	8	nein	8	nein	8	nein	8	ggf. BRG	6	0,33%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,12828		0,12828		0,12828		0,12828		0,128		0,12162	
6.	Gel-Injektion													0,5%
a.)	Technik	Posatryn	10	Posatryn	10	Posatryn	10	Posatryn	10	Seal-i-Tryn	10	Seal-i-Tryn	10	0,25%
b.)	Nachunternehmer	ja	5	nein	5	nein	5	nein	5	nein	10	ja	5	0,25%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,0375		0,0375		0,0375		0,0375		0,05		0,0375	
7.	Renovation													45,5%
a.)	Verfahren	Alphaliner	8	Impreg	8	Impreg	8	Impreg	8	Saertex	8	Brandenburger	8	15,0%
b.)	Nachunternehmer	nein	10	teilw.	9	teilw.	9	teilw.	9	nein	10	nein	10	11,0%
c.)	Technische Nachweise	erfüllt	10	erfüllt	10	erfüllt	10	erfüllt	10	erfüllt	10	erfüllt	10	8,0%
d.)	Linierimprägnierung	im Werk	10	im Werk	10	im Werk	10	im Werk	10	im Werk	10	im Werk	10	6,5%
e.)	Härtungsverfahren	UV-Licht	10	UV-Licht	10	UV-Licht	10	UV-Licht	10	UV-Licht	10	UV-Licht	10	5,0%
			4,25		4,14		4,14		4,14		4,25		4,25	
			7,97		7,86		7,25		7,24		7,77		7,87	

Transparenz in der Bauabwicklung durch permanente Dokumentation ab Beginn der Durchführung





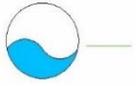
## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### Wertungsstufe 2: Technische Wertung (nur verbliebene Bewerber)

#### Auszug Wertungsmatrix

		Bieter 1		Bieter 2		Bieter 3		Bieter 4		Bieter 5		Bieter 6		Wertigkeit [%]
1.	HD-Reinigung		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	1,0%
a.)	Truppstärke	k.A.	0	k.A.	0	2	8	0	6	2	8	k.A.	0	0,5%
b.)	Nachunternehmer	ja, k.A.	7	ja, k.A.	7	ja, Kuchem	8	ja, k.A.	7	nein	10	ja, Fa. Türpe	8	0,5%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,035		0,035		0,08		0,065		0,09		0,04	
2.	TVU		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	2,0%
a.)	Technik	IBAK	7	IBAK	7	IBAK	7	IBAK	7	IBAK	7	IBAK	7	0,66%
b.)	Truppstärke	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	0	2	10	k.A.	0	0,66%
c.)	Nachunternehmer	ja, k.A.	5	ja, k.A.	5	ja, Fa. Kuchem	7	ja, Fa. Kuchem	7	nein	10	ja, k.A.	5	0,66%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,0792		0,0792		0,0924		0,0924		0,1782		0,0792	
2.	Schachtsanierung		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	14,0%
a.)	eingesetzte Materialien	Ergelit / MC	4	Ergelit / MC	4	Ergelit / MC	4	Ergelit / MC	4	Ergelit / MC	4	PCI	4	7,0%
b.)	Truppstärke	2	8	2	8	2	8	2	8	k.A.	0	2	8	3,0%
c.)	Nachunternehmer	nein	8	nein	8	nein	8	nein	8	ja	5	ggf.	6	4,0%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,84		0,84		0,84		0,84		0,48		0,76	
3.	Reparatur -Roboterverfahren		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.		Pkte.	3,0%
a.)	Technik	KA-TE/PMO	8	Hächler	8	KA-TE/PMO	8	KA-TE/PMO	8	KA-TE/PMO	8	KA-TE/proKasro	7	1,0%
b.)	eingesetzte Materialien	Epoxonic	8	Sika	8	Sika	8	Sika	8	Sika	8	Epoxonic	8	1,0%
c.)	Truppstärke	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	0,50%
d.)	Nachunternehmer	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	ggf. BRG	8	0,50%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		0,235		0,235		0,235		0,235		0,235		0,215	
4.	Zulaufeinbindungstechnik													29,0%
a.)	Technik	KA-TE/PMO	8	KA-TE/PMO	8	Prokasro	7	Prokasro	7	KA-TE/PMO	8	KA-TE/PMO	8	10,0%
b.)	eingesetzte Materialien	Epoxonic	8	Epoxonic	8	Harz4/8	0	Harz4/8	0	Epoxonic	8	Epoxonic	8	7,0%
c.)	Truppstärke	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5	7,0%
d.)	Nachunternehmer	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	nein	10	5,0%
	Summe "Punkte X Wertigkeit"		2,21		2,21		1,55		1,55		2,21		2,21	



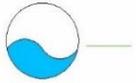


## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### Bewertung der Kriterien des Umweltschutzes und der Energieeffizienz

- Ein weiterer Aspekt im Rahmen der Qualitätssicherung ist die Überprüfung von Kriterien zum Umweltschutz und der Energieeffizienz
- Beispiele hierfür:
  - a. Vorhandensein eines „TQM“ (Total Quality Management)
  - b. Nachweise der Umweltverträglichkeit der eingesetzten Materialien
  - c. Ggf. Einsatz von elektronisch betriebenen Fräsrobotern (anstelle hydraulischer oder pneumatischer Antriebe => Reduzierung Lärmemission)
  - d. Einsatz biologisch abbaubarer Öle bei Fahrzeugen und Robotern





## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

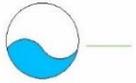
### Stufen der Angebotswertung

-in Anlehnung an die VOB (§ 16 VOB/A ff.)-

- 1. Wertungsstufe (§ 16, 16a VOB/A) - formale und inhaltliche Wertung
- 2. Wertungsstufe - Eignung der Bieter (§ 16b VOB/A): Technik, Materialeignung, Personal
- 3. Wertungsstufe: Rechnerische und wirtschaftliche Prüfung (Angebotspreise, § 16c VOB/A)
- 4. Wertungsstufe: Wahl/Auswahl des wirtschaftlichsten Angebotes (§ 16d VOB/A)

**Hinweis: Sind Angebote im Rahmen der Wertungsstufen auszuschließen, gelangen sie NICHT in die nächste Wertungsstufe (Stichwort: Ausschlusskriterium!)**





## Auftraggeber und Auftragnehmer – Gemeinsam für Qualität

### Datenaustausch und Schnittstellen:

- Nicht nur bei der späteren Dokumentation und Abwicklung der (Sanierungs-) Maßnahme spielen der Datenaustausch und Schnittstellen eine wichtige Rolle.
- Datenaustausche für die LV-Bearbeitung (GAEB, DA 83 und Einlesen der Angebote als DA 84) und Kanalstamm- und Inspektionsdaten (ISYBAU-(XML-) Daten) für eine digitale Erfassung, Strukturierung und Durchführung der Sanierungsarbeiten spielen eine immer wichtigere Rolle.
- Wie dies im Rahmen der Bauausführung, d.h. nach Auftragserteilung erfolgen kann, wird Ihnen Herr Heidbrink im Folgenden darstellen.

Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit

