

Erneuerung der Faulschlammentwässerung auf dem Klärwerk der Stadt Neustadt an der Weinstraße im Ortsteil Lachen – Speyerdorf

AUFGABENBESCHREIBUNG

Inhalt

1	Allgemeine Projektbeschreibung.....	2
2	Aufgabenbeschreibung: Planungsleistungen zur Erneuerung der Faulschlammentwässerung	2
2.1	Zielsetzung	2
2.2	Digitale Planungsgrundlage (3D Modell)	3
2.3	Projektsprache	3
3	Leistungsbilder und Honorierung nach HOAI 2021	4
3.1	HB 1: Fachplanung Technische Ausrüstung gem. § 53 HOAI 2021	4
3.2	HB 2: Fachplanung Technische Ausrüstung gem. § 53 HOAI 2021	5
3.3	HB 1: Besondere Leistungen gem. § 3 HOAI 2021 (Zugeordnet zu Anlagengruppe 7.2)	6
3.3.1	Besondere Leistungen in den Leistungsphasen 1 bis 3 (Vor- und Entwurfsplanung):	6
3.3.2	Besondere Leistungen in den Leistungsphasen 6 und 7 (Vergabephase):	7
3.3.3	Besondere Leistungen in der Leistungsphase 8 (Objektüberwachung):	7
4	Bestimmungen zur Honorarermittlung und Abrechnung.....	8
4.1	Grundlagen der Beauftragung und Terminierung	8
4.2	Kostenbasis für die Angebotsabgabe	8
4.3	Getrennte Honorarabrechnung	8
4.4	Honorarermittlung (Leistungsphasen 1 bis 9)	9
4.5	Berücksichtigung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz & Umbauzuschlag.....	9

IHR KONTAKT:

Eigenbetrieb Stadtentsorgung | ESN Betriebshof | Im Altenschemel 42a | 67435 Neustadt an der Weinstraße
Tel. 06321 855-8000 | E-Mail info@esn-nw.eu

1 ALLGEMEINE PROJEKTBE SCHREIBUNG

Der Eigenbetrieb Stadtentsorgung Neustadt an der Weinstraße beabsichtigt die Faulschlammentwässerung (FSE) auf dem Zentralklärwerk der Stadt Neustadt an der Weinstraße im Ortsteil Lachen-Speyerdorf zu erneuern. Die Ausbaugröße des Klärwerkes Neustadt an der Weinstraße beträgt 85.000 EW.

Die Anlage befindet sich in der Maschinenhalle für die Schlammmentwässerung (EG und 1. OG) neben den Lagerhallen und den Sozialräumen. Die Schlammmentwässerung läuft in der Regel an 3 bis 4 Tagen in der Woche für ca. 4 bis 6 Stunden mit 2x Entwässerungszentrifugen.

Der Faulschlamm wird in einem Pufferspeicher zwischengelagert, bevor dieser der Schlammmentwässerung zugeführt wird. Der Betonzylinder hat ein Nutzvolumen von ca. 570 m³. Der Schlammanfall beträgt ca. 860 t TS pro Jahr. Vor der Entwässerung wird der Faulschlamm mit Flockungsmittel konditioniert. Jede Zentrifuge verfügt über eine eigene Beschickungs- und Dickschlammpumpe mit jeweils eigener Dickschlammvorlage. Die Dickschlamm pumpen fördern den entwässerten Schlamm in ein Schlammsilo.

Das Baujahr der Entwässerungszentrifugen ist 2007. Altersbedingt zeigen die Maschinen vielseitige Verschleißerscheinungen. Die wirtschaftliche und technische Nutzungsdauer ist damit bereits erreicht worden. Ein Austausch der Maschinen-, Verfahrens-, Prozess- und Elektrotechnik ist somit zwingend erforderlich.

Zur Auswertung und Auslegung stehen neben den Faulschlamm m engen sowie TS-Messwerten der letzten Jahre auch Versuchsberichte über die Entwässerung von Faulschlamm bei minimalem Strom- und Polymerverbrauch zur Verfügung.

2 AUFGABENBESCHREIBUNG: PLANUNGSLEISTUNGEN ZUR ERNEUERUNG DER FAULSCHLAMMENTWÄSSERUNG

2.1 Zielsetzung

Gegenstand dieser Ausschreibung ist die Erbringung von Ingenieurleistungen für den Austausch und die verfahrenstechnische Optimierung der Faulschlammentwässerung. Es ist geplant, die bauliche, verfahrens- und prozesstechnische Umsetzung im Rahmen einer Ein-Los-Vergabe durchzuführen.

Erreicht werden soll eine garantierte Leistungsermittlung im Hinblick auf maximale Wirtschaftlichkeit. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Erzielung eines maximalen Trockenrückstands (TR) im optimalen Betriebsbereich der Entwässerungszentrifugen. Dies hat bei gleichzeitig minimalem Einsatz von Flockungshilfsmitteln (pFM) und minimalem Energiebedarf zu erfolgen. Ein stabiler Betriebsablauf sowie ein sauberes, feststoffarmes Zentratwasser werden zwingend vorausgesetzt.

2.2 Digitale Planungsgrundlage (3D Modell)

Aufgrund des stark verwinkelten Gebäudeaufbaus, der komplexen Rohrleitungsführung und der dichten Maschinenanordnung wurde im Vorfeld ein 3D-Laserscan durchgeführt. Daraus wurde ein digitales Bestandsmodell in Autodesk Revit (LOD 200–300) erstellt.

Zwingende Voraussetzung: Für die Durchführung der Planungsleistungen wird vorausgesetzt, dass das zu beauftragende Planungsbüro über die notwendigen Softwarelösungen (insb. Autodesk Revit) verfügt und diese für das Projekt kostenfrei einsetzt.

2.3 Projektsprache

Alle Planungsleistungen, Dokumente, Pläne und Berechnungen sind in deutscher Sprache zu erbringen. Die Amts- und Vertragssprache ist Deutsch.

3 LEISTUNGSBILDER UND HONORIERUNG NACH HOAI 2021

Das Gesamthonorar wird über **zwei getrennte Honorarberechnungen (HB)** auf Basis der nachfolgenden Fachplanungen abgewickelt:

3.1 HB 1: Fachplanung Technische Ausrüstung gem. § 53 HOAI 2021

Anlagengruppe 7.2: Verfahrenstechnische Anlagen

- **Leistungsumfang:** Grundleistungen der Leistungsphasen 1 bis 3 und 5 bis 9
- **Honorarzone:** II
- **Anrechenbare Kosten:** Laut Kostenannahme vom 01.07.2026: 1.200.000 EUR

Gegenstand der verfahrenstechnischen Planung und Überwachung:

Zentrifugen: Austausch der 2 Stück vorhandenen Schlammmentwässerungszentrifugen gegen 2 Stück hoch-effiziente Aggregate. Auslegung und Integration von Schallschutzhauben nach vorheriger technischer Prüfung.

Peripherie & Pumpen: Komplette Erneuerung und Optimierung der peripheren Anlagentechnik, darunter 2 Stück Dünnschlammumpen (Beschickung) und 2 Stück Dickstoffpumpen (Förderung in das Silo) einschließlich der zugehörigen Einwurfttrichter.

Flockungshilfsmittelanlage (pFM - Anlage): Neukonzeption und Errichtung einer vollautomatischen pFM-Anlage, geeignet für die flexible Verarbeitung von Flüssig- und/ oder Pulverpolymer, inklusive Feeder/ Lagerung zur Bereitstellung der Handelsware.

Zentrat-Konditionierung: Einplanung geeigneter Dosierstationen zur gezielten Vermeidung von Schaumbildung im anfallenden Zentrat sowie zur aktiven Verhinderung von Inkrustierungen in den bestehenden Zentratleitungen.

MSR-Technik: Integration der TS-Zulaufmessungen, der kontinuierlichen Zentratüberwachung (Trübung/Fracht), Durchflussmessungen sowie der übergeordneten Zentrifugenregelungen.

Mitintegrierte bauliche Schnittstellen & Demontage (analog § 52 Abs. 3 HOAI):

- Herstellerneutrale Planung aller notwendigen Anpassungsarbeiten am vorhandenen Stahlgerüst/ Stahlbühne für die Aufstellung der neuen Zentrifugen samt Schallschutzhauben.
- Planung der Anpassungen aller Fundamente, Durchbrüche und sonstiger Massivbau-Bestandteile (Stahlbetonarbeiten).
- Konzeptionierung und Koordination aller Demontage- und Rückbauarbeiten der Altanlage.
- Überbrückungsanlage: Planung und betriebliche Integration einer voll funktionsfähigen, provisorischen Schlammmentwässerungsanlage im Container (Mietzentrifuge, Polymeraufbereitung, Dickstoffspeichercontainer) zur lückenlosen Sicherstellung des Ganzjahresbetriebs während der gesamten Umbauzeit.

Tragwerksplanung und Schwingungsnachweis:

Das Planungsbüro hat im Leistungsverzeichnis festzulegen, dass die finale Tragwerksplanung und der Schwingungsnachweis des bestehenden Stahlgerüsts sowie die Planung der neuen Adapterplatte auf Basis der herstellersistenspezifischen Maschinen- und Schwingungsdaten eine vertragliche Pflichtleistung des ausführenden Auftragnehmers (Bauunternehmer/Hersteller) ist. Der AN hat eine prüffähige statische Berechnung einschließlich aller erforderlichen Lastdaten dem Planungsbüro vorzulegen. Die Durchführung der qualifizierten Tragwerksprüfung (Prüfstatik) bleibt gesondert zu vereinbaren; der AN ist verpflichtet, dem Prüfer alle notwendigen Unterlagen prüffähig zuzuarbeiten.

3.2 HB 2: Fachplanung Technische Ausrüstung gem. § 53 HOAI 2021

Anlagengruppe 4: Starkstromanlagen

Leistungsumfang: Grundleistungen der Leistungsphasen 1 bis 3 und 5 bis 9

Honorarzone: II

Anrechenbare Kosten: Laut Kostenannahme vom 01.07.2026: 400.000 EUR

Gegenstand der elektrotechnischen Planung und Überwachung:

Schaltanlagen: Integration der neuen Schaltanlage für die Entwässerungszentrifugen und Überprüfung der Platzverhältnisse in die vorhandene Niederspannungshauptverteilung (NSHV bzw. E.-Raum).

Prozessleittechnik: Fachspezifische Anbindung aller neuen Messungen, Steuerungen und Zentrifugenkomponenten an das vorhandene übergeordnete Prozessleitsystem (PLS) des Klärwerks.

Kabelanlage: Komplette elektrische Verkabelung, Dimensionierung und Trassenplanung für alle Leistungs- und Steuerleitungen im Projektbereich unter Berücksichtigung der bestehenden Infrastruktur.

Hinweis:

Ein Bieter kann für die Erfüllung der Mindestkriterien zur technischen Leistungsfähigkeit (hier: EMSR-Technik) die Kapazitäten anderer Unternehmen in Anspruch nehmen (Eignungsleihe gem. § 47 VgV).

In diesem Fall muss der Bieter mit dem Angebot den Namen des Nachunternehmers benennen und durch eine Verpflichtungserklärung dieses Unternehmens nachweisen, dass ihm die erforderlichen Ressourcen im Auftragsfall tatsächlich zur Verfügung stehen.

Wichtig: Da die EMSR-Technik ein eignungsrelevantes Kriterium für die Fachkunde ist, muss der benannte Nachunternehmer im Falle der Zuschlagserteilung die Planungsleistungen der EMSR-Technik im Projekt zwingend selbst ausführen (Vorgabe gem. § 47 Abs. 5 VgV). Ein Austausch des EMSR-Planers während der Projektlaufzeit ist nur aus wichtigem Grund und mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

3.3 HB 1: Besondere Leistungen gem. § 3 HOAI 2021 (Zugeordnet zu Anlagengruppe 7.2)

Die nachfolgenden Besonderen Leistungen dienen der verfahrenstechnischen Absicherung der vertraglichen Garantiewerte und der Wirtschaftlichkeit. Sie sind vom Planungsbüro eigenverantwortlich zu kalkulieren und im Honorarformblatt als separater Festpreis/Pauschalhonorar unter der Anlagengruppe 7.2 auszuweisen.

3.3.1 Besondere Leistungen in den Leistungsphasen 1 bis 3 (Vor- und Entwurfsplanung):

Prognose des Entwässerungsergebnisses: Erstellung einer Entwässerungsprognose auf Basis laborseitig ermittelter Entwässerungskennwerte und dem Laborschleuderaustrag gemäß dem Merkblatt DWA-M 383 zur Ermittlung des maximal erreichbaren TR-Gehalts und des optimalen spezifischen Flockungsmittelverbrauchs.

Scale-up-Berechnung: Durchführung von Hochrechnungsberechnungen (Scale-up) zur optimalen verfahrenstechnischen Auslegung der großtechnischen Entwässerungsmaschine sowie zur exakten Dimensionierung der Polymerstation.

3.3.2 Besondere Leistungen in den Leistungsphasen 6 und 7 (Vergabephase):

Wirtschaftlichkeitsberechnungen: Erstellung einer detaillierten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung über den Lebenszyklus auf Grundlage der von den Bietern abgegebenen Garantiewerte (zuvor Auswertung der Bietergarantiewerte), der anlagenspezifischen Verbrauchswerte (Energie, Wasser, Polymerverbrauch) sowie der herstellerspezifischen Wartungskosten.

Großtechnische Garantievversuche: Vorbereitung, Begleitung und Auswertung von großtechnischen Garantievversuchen mit einer mobilen Versuchsanlage des wirtschaftlichsten Bieters direkt vor Ort auf der Kläranlage vor der finalen Zuschlagserteilung.

3.3.3 Besondere Leistungen in der Leistungsphase 8 (Objektüberwachung):

Leistungswoche/ Leistungsfahrt: Vorbereitung, verfahrenstechnische Leitung, Überwachung und Dokumentation einer mindestens einwöchigen Leistungsfahrt nach erfolgter Montage und vor der förmlichen Abnahme mit folgenden Kerninhalten:

- Begleitung der Anlagenoptimierung durch den Zentrifugenhersteller vor Ort.
- Rechtssichere Verifizierung und Überprüfung aller vertraglich zugesicherten Garantiewerte (u. a. TR-Gehalt, Flockungsmittelverbrauch, Energiebedarf, Zentratqualität).
- Durchführung von Testfahrten mit besonderen Betriebsweisen, extremen Maschineneinstellungen und Grenzlaster.
- Durchführung von Testfahrten mit verschiedenen Handelsprodukten des Flockungsmittels (FM) zur Ermittlung des wirtschaftlichsten Polymers im Realbetrieb.

Wirtschaftliche Nachbetrachtung: Abschließende Auswertung der Realdaten der Leistungswoche im Abgleich mit der theoretischen Wirtschaftlichkeitsberechnung aus der Vergabephase.

4 BESTIMMUNGEN ZUR HONORARERMITTLUNG UND ABRECHNUNG

4.1 Grundlagen der Beauftragung und Terminierung

- Die Beauftragung erfolgt für die im Leistungsverzeichnis ausgewiesenen Leistungsphasen des jeweiligen Leistungsbildes.
- Ein detaillierter Projektzeitplan ist den Ausschreibungsunterlagen als verbindliche Anlage (siehe Anlage Projektzeitenplan) beigefügt. Er bildet die Grundlage für die Terminplanung des Planungsbüros.

4.2 Kostenbasis für die Angebotsabgabe

- Für die Erstellung des Angebots ist von den in der Aufgabenbeschreibung genannten anrechenbaren Kosten auszugehen.
- Diese Beträge stellen eine erste, fachspezifische Kostenschätzung dar. Sie beinhalten bereits den kalkulierten Wert der mitzuverarbeitenden Bausubstanz (mvB) gemäß § 4 Abs. 3 HOAI und dienen im Vergabeverfahren als einheitliche, transparente Grundlage für die vergleichende Angebotsbewertung.

4.3 Getrennte Honorarabrechnung

- Die Honorarvereinbarung erfolgt in Anlehnung an die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI 2021).
- Die Abrechnung der Honorare für die verschiedenen Fachplanungen der Technischen Ausrüstung (TA) erfolgt getrennt. Sie basiert jeweils auf den für die entsprechenden Anlagengruppen separat ermittelten anrechenbaren Kosten und vereinbarten Leistungsumfängen. Die endgültige Kosten- und Leistungsbasis ist vor der jeweiligen Rechnungsstellung mit dem Auftraggeber einvernehmlich abzustimmen.

4.4 Honorarermittlung (Leistungsphasen 1 bis 9)

- **Leistungsphasen 1 bis 7:** Die endgültige Honorarermittlung für die Grundleistungen der Leistungsphasen 1 bis 7 erfolgt auf Basis der Kostenberechnung. Diese wird im Zuge der Kostenkontrolle durch das bepreiste Leistungsverzeichnis (LV) der Leistungsphase 6 finalisiert und fortgeschrieben. Grundlage bildet die vom Auftraggeber freigegebene Verfahrenskonzeption der Entwurfsplanung.
- **Leistungsphasen 8 und 9 (Abweichende Honorarvereinbarung):** Für die Ausführungs- und Überwachungsphase (LPH 8 und 9) wird vereinbart, dass die Honorarermittlung abweichend auf der Kostenfeststellung (ermittelt nach den tatsächlichen Abrechnungsergebnissen der ausführenden Unternehmen) basiert.
- Alle Kostenermittlungen müssen den formalen und inhaltlichen Anforderungen der HOAI (insb. §§ 4 und 7 HOAI) sowie der DIN 276 entsprechen.
- Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) entfällt

4.5 Berücksichtigung der mitzuverarbeitenden Bausubstanz & Umbauzuschlag

- Die Kostenermittlungen (Kostenschätzung, Kostenberechnung und Kostenfeststellung) haben den Wert der mitzuverarbeitenden Bausubstanz (mvB) gemäß § 4 Abs. 3 HOAI in jeder Planungsphase als eigene Position auszuweisen und vertragskonform in die anrechenbaren Kosten einzurechnen.
- Der vom Bieter im Angebotsschreiben angebotene **Umbau- und Modernisierungszuschlag** wird auf das Grundhonorar angewendet, welches auf Basis dieser (um den Wert der mvB erhöhten) anrechenbaren Kosten ermittelt wurde.
- Der Umbauzuschlag für die Fachplanung der Technischen Ausrüstung gemäß **§ 56 Abs. 2 HOAI** kann vom Bieter im Rahmen der Angebotsabgabe frei kalkuliert und im Honorarblatt eingetragen werden.