Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Abwasserverband
Langen • Egelsbach • Erzhausen

Kläranlage Langen

4. Reinigungsstufe

Leistungsverzeichnis

technische Ausrüstung

Los 3.2 - Tuchfiltration

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

ANLAGENVERZEICHNIS

Den Ausschreibungsunterlagen liegen nachfolgenden Unterlagen bei:

- 1. Rahmenterminplan (Stand 28.08.2026)
- 2. Ausführungspläne (Stand 03.08.2026)

Lfd. Nr.	Planbezeichnung	*Zeichnungs-Nr.*	Maßstab
1	Lageplan 4.RS Baustelleneinrichtung / Verbau	41237-AP/0.0.1.2	1 : 500
2	Lageplan 4.RS Endzustand Leitungsführung	41237-AP/0.2.2	1 : 200
3	Tuchfilter Draufsicht und Schnitte A-A; B-B	41237-AP/2.1	1 : 50
4	Tuchfilter Schnitte C-C; D-D; E-E	41237-AP/2.2	1 : 50
5	Rohrdurchführungsdetails	41237-AP/8	1 : 20 / 10
6	R + I Schema der Gesamtmaßnahme	41237-AP/9	-

- 3. Aufstellungsplan Baustromversorgung, aufgestellt durch das Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH

Hinweis Markterkundung

Der Abwasserverband Langen / Egelsbach / Erzhausen (AV LEE) führte im Februar und im März 2026 eine Markterkundung für die im Rahmen der 4. Reinigungsstufe vorgesehene Anlagentechnik zur Tuchfiltration durch. Hierzu wurden potenzielle Bieter zu einem Vorstellungstermin beim AV LEE eingeladen.

Im Vorfeld des Besprechungstermins wurden nachfolgende projektspezifische technische Rahmenbedingungen an potenzielle Bieter schriftlich mitgeteilt, auf deren Grundlage den Bietern freigestellt wurde ihre Anlagentechnik auszulegen und vorzustellen.

Auslegungsparameter Tuchfiltration

- Mittel
  - Q(MW) = 588 m^3/h
  - AFS (MW) = 10 mg/l
- Spitze
  - Qm = 2.016 m^3/h
  - AFS (max) = 30 mg/l

Weitere Rahmenbedingungen

- Berücksichtigung von 4 Filterkammern
- Keine Redundanz bei Spitzenbelastung unter Berücksichtigung der Außerbetriebnahme eines

Nachklärbeckens (NB); eine Redundanz bei Normalbetrieb ist auch bei Qm gegeben

Weitere Informationen wurden nicht zur Verfügung gestellt. Für den Gesprächstermin wurde die Bitte geäußert, die Themen Betriebs- und Wartungspunkte sowie Wartungsintervalle und damit verbundene laufende Kosten vorzubereiten.

Um potentielle Vorteile der eingeladenen potenziellen Bieter auszugleichen wurde die Angebotsfrist verlängert.

BAUBESCHREIBUNG

Die Verbandskläranlage des Abwasserverband Langen / Egelsbach / Erzhausen (AVLEE) befindet sich an der westlichen Bebauungsgrenze der Stadt Langen in einem Waldstück zwischen der Autobahn A5 und der Prinzessin-Margaret- Allee.

Die postalische Anschrift der Kläranlage lautet:

Abwasserverband Langen / Egelsbach / Erzhausen
Prinzessin-Margaret-Allee 1
63225 Langen

Das Kläranlagengelände ist weitestgehend eben und hochwasserfrei. Das Projektgrundstück liegt nach dem Kartenmaterial des HLNUG innerhalb eines festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes der Schutzzone IIIB.

Die Kläranlage Langen soll um eine 4. Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination erweitert werden. Auf Grundlage eines jahrelangen Forschungsprojekts auf der Kläranlage wurde eine Verfahrenskombination aus Tuchfiltration und Aktivkohlefiltration ausgewählt. In Vorbereitung auf sich ändernde Anforderungen an die Reinigungsleistung soll außerdem die Möglichkeit zu einer späteren Erweiterung um eine Ozonung vorgesehen werden. Die hydraulische Anbindung an den Bestand erfolgt über ein Zwischenhebewerk, welches den Ablauf der konventionellen Abwasserbehandlung in die neue Reinigungsstufe fördert und fortan als Hochwasserpumpwerk fungiert. Nachfolgende Bauwerke sind in dieser Baumaßnahme geplant:

- Neubau einer GAK-Filtration mit EMSR-Schaltraum
- Neubau eines Tuchfilters
- Neubau eines Zwischenpumpwerkes,
- Neubau eines Ablaufmessschachtes
- Umbau / Anpassung der Zu- und Ablaufschächte
- verbindende Zu- und Ablaufleitungen

Die vorliegende Ausschreibung beinhaltet die betriebsfertige Montage der Filtertechnik; die elektronischen Anbindung erfolgt bauseits. Für die Unterbringung der Tuchfiltration wird bauseits ein Kammerbauwerk in Massivbauweise errichtet. Die Filtration ist in den Filterkammern zu realisieren. Das begrenzte Platzangebot ist bei der Auslegung zu beachten.

Die Montage der Maschinentechnik sowie der EMSR-Technik erfolgen teilweise parallel.

Im Rahmenterminplan sind die wesentlichen Bauarbeiten, deren Abfolge sowie die Zusammenhänge erfasst.

Die Bauarbeiten müssen mit den Rohbau- und Ausbaugewerken, der EMSR-Technik und dem Los "Maschinentechnik, allgemein" koordiniert werden.
Die Bauarbeiten erfolgen im laufenden Betrieb der Kläranlage, kurzfristige Wartezeiten durch betriebliche Handlungen sind zu berücksichtigen. Bauarbeiten, die in den Reinigungsprozess eingreifen, sind zuvor mit der Betriebsleitung abzustimmen.

Hinweis: Baustellenzufahrt

Die Hauptzufahrt zur Kläranlage erfolgt über die Prinzessin-Margaret-Allee in Langen.

Die Kläranlage ist zum Erreichen der Baustellenbereichs zu durchqueren. Hierdurch können sich Erschwernisse bzw. besondere Anforderung zur Rücksichtnahme gegenüber dem Kläranlagenpersonal oder dort tätigen Firmen und Sicherheitsmaßnahmen ergeben die jederzeit seitens der ausführenden Firmen zu gewährleisten ist.

Hinweis: Arbeitszeiten und Zugänglichkeit Baustelle

Die Arbeiten auf dem vorhandenen Kläranlagengelände sind vom AN während der regulären Arbeitszeiten des Kläranlagenpersonals durchzuführen. Arbeiten auf der Kläranlage, ohne dass Kläranlagenpersonal des AG zugegen ist, sind nicht zulässig.

Die für die Arbeiten auf der Kläranlage vorgesehenen Arbeitskräfte des AN haben sich zu Beginn von der Betriebsleitung in die besonderen Belange der Kläranlage, insbesondere Sicherheits- und Gesundheitsaspekte, einweisen zu lassen. Hierüber wird ein schriftliches Einweisungsprotokoll angefertigt.
Vom AN ist eine Liste aller eingesetzten Arbeitskräfte beim AG + BÜ + BL vorzulegen. Bei Auswechselung von Arbeitskräften ist die Liste zu aktualisieren. Dies betrifft auch alle eingesetzten Nachunternehmer.
Ohne Benennung der Arbeitskräfte und ohne Einweisung durch das Kläranlagenpersonal dürfen keine Arbeitskräfte auf der Baustelle tätig werden.

Die regulären Arbeitszeiten der Kläranlage sind:
Mo - Do: 7:00 - 17:00 Uhr
Fr: 7:00 - 14:00 Uhr

Die o.g. Arbeitszeiten können vom Auftragnehmer als Kalkulationsgrundlage angesetzt werden.

Sind aus Arbeitsgründen Ausnahmen von den o. g. Zeiten erforderlich, so sind diese rechtzeitig vorher mit dem Kläranlagenpersonal / Betriebsleitung abzustimmen. Ein Anspruch auf abweichende Arbeitszeiten besteht jedoch nicht.

Der AN hat sich bei Arbeiten vor Ort täglich bei der Betriebsleitung über das vorhandene Anmeldesystem anzumelden. Der verantwortliche Bauleiter/Montageleiter und Polier vor Ort ist zu benennen.

Zu Beginn der Arbeiten vor Ort erfolgt eine einmalige Einweisung des AN durch die Betriebsleitung der Kläranlage und der Sicherheitsfachkraft der Verbandskläranlage Langen. Arbeiten dürfen erst nach Ausstellung des entsprechenden Erlaubnisscheins aufgenommen werden.

Während der Arbeiten ist der Aufenthalt nur in den Bereichen der Kläranlage erlaubt, die für die durchzuführenden Arbeiten erforderlich sind und die in der o. g. Einweisung durch die Betriebsleitung freigegeben sind. Der Aufenthalt in anderen Bereichen der Kläranlage ist aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Hinweis: Rahmenterminplan

Für die Abwicklung der Maßnahme ist der Ausschreibung ein verbindlicher Rahmenterminplan beigefügt.

Hinweis: Abschlagszahlungen / Zahlungsplan

Folgender Zahlungsplan wird vereinbart: ·

- 60 % von der Auftragssumme (o. Wartungsvertrag) gem. dieses Leistungsverzeichnisses als Abschlag nach erfolgter betriebsfertiger Montage

- 40 % von der Auftragssumme (o. Wartungsvertrag) gem. dieses Leistungsverzeichnisses als Restzahlung bei Stellung der Schlussrechnung nach erfolgreichem Probebetrieb, Einweisung des Personals, mängelfreier VOB-Abnahme, Übergabe der freigegebenen Dokumentationsunterlagen und Vorlage der Gewährleistungsbürgschaft, ansonsten gilt der Sicherungsseinbehalt von 5 % der Rechnungssumme entsprechend den Vertragsbedingungen (BVB und ZVB).

Bei Vorlage einer Vorauszahlungsbürgschaft nach Zuschlagserteilung erfolgt eine Vorauszahlung von 30 % auf die Auftragssumme. Jeweils 50 % der geleisteten Vorauszahlung werden auf die Abschlagszahlung und auf die Restzahlung angerechnet.
Die Vorauszahlungsbürgschaft wird nicht verzinst.“

Hinweis: Baustellenverordnung / Arbeitsschutz

Vom Bauherr wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator für diese Baumaßnahme eingesetzt. Die Abstimmungen mit dem SiGeKo sind zu berücksichtigen und einzukalkulieren.
Vom SiGeKo geforderte Angaben und Unterlagen sind vorzulegen.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Arbeiten im laufenden Kläranlagenbetrieb erfolgen. Die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen sind einzuhalten. Insbesondere wird auf die Unfallverhütungsvorschrift "Abwassertechnische Anlagen" DGUV Vorschrift 22 bzw. DGUV Vorschrift 21 und die "Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von Abwassertechnischen Anlagen" DGUV-Regel 103-004 verwiesen.

Bei Arbeiten im Kanal oder in Schächten und beim weiteren Umgang mit Abwasser führenden Leitungen ist daher permanent eine Messung der Luftatmosphäre vorgeschrieben. Es sind Gaswarngeräte mit mind. folgenden Sensoren vorzuhalten und einzusetzen: CH_4, H_2S, CO_2, O_2.
Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass sämtliche im Kanal und in den Schächten/Bauwerken arbeitende Mitarbeiter Sicherheitsrettungsgurte tragen müssen, die es ermöglichen, eine Person per Dreibock zu retten. Ein Dreibock ist an der Arbeitsstelle einsatzbereit durch den Bieter vorzuhalten.
Die ausführende Firma wird darauf hingewiesen, dass die dort tätigen Mitarbeiter einer erhöhten Infektionsgefahr ausgesetzt sind. Es wird empfohlen, nur Mitarbeiter einzusetzen, die gegen Hepatitis A geimpft wurden.
Die Arbeitskleidung ist nicht mit nach Hause zu nehmen, wenn sie mit Abwasser in Berührung gekommen ist. Es werden geeignete Schutzanzüge empfohlen. Dies gilt auch für die eingesetzten Nachunternehmer.

Hinweis: Nachunternehmerleistungen

Vorgesehene Nachunternehmerleistungen sind anzugeben.
Die hierfür vorgesehenen Nachunternehmer sind dem AG zu benennen und bedürfen der Zustimmung des AG. Die Qualifikation ist zu belegen.

Hinweis: Baustelleneinrichtung / Baufeld

Für die Arbeiten werden vom AG für alle Gewerke zwei Flächen mit ca. 1.300 m² und ca. 1.900 m² neben dem Baufeld als BE- und Lagerfläche und Zwischenlager zur Verfügung gestellt. Diese sind in den Planunterlagen dargestellt. Die Zufahrt erfolgt über das Haupttor der Kläranlage.

Die Arbeiten erfolgen auf dem Grundstück der Verbandskläranlage des Abwasserverband Langen / Egelsbach / Erzhausen (AVLEE). Der gesamte Baustellenbereich ist sehr beengt.

Auf dem Kläranlagengelände stehen nur begrenzte Parkmöglichkeiten für Firmenangehörige und deren Nachunternehmer zur Verfügung. Durch den Auftragnehmer sind hierfür außerhalb des Anlagengeländes eigenverantwortlich geeignete Parkmöglichkeiten bereit zustellen.

Hinweis: Gerüstarbeiten

Sämtliche erforderliche Bau-, Schutz- und Arbeitsgerüste für alle Gewerke sind in allen erforderlichen Höhen einzukalkulieren, sofern nicht extra Pos. im LV dafür vorgesehen sind.

Die geltenden staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften sind für den Auf- und Abbau der Gerüste und Rollgerüste grundsätzlich einzuhalten. in diesem Zusammenhang wird auf die eingeführte Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 2121 Teil 1 "Gefährdungen von Personen durch Absturz - Bereitstellung und Benutzung von Gerüsten" hingewiesen.

Beim Auf-, Um- und Abbau der Gerüste müssen gem. TRGS Beschäftigte gegen Absturz geschützt sein. Vor dem vertikalen Handtransport von Gerüstbauteilen muss in dem jeweiligen Gerüstabschnitt in den Gerüstfeldern mindestens ein zweiteiliger Seitenschutz, beim horizontalen Transport mindestens ein einteiliger Seitenschutz oder ein Montagesicherungsgeländer eingebaut sein.

Das Arbeits- und Schutzgerüst ist bis zur Freigabe durch eine befähigte Person mit dem Verbotszeichen "Zutritt verboten" zu kennzeichnen. Nach Abschluss der Montage hat der Gerüstersteller sicherzustellen, dass das Gerüst vor der Übergabe an den Gerüstbenutzer durch eine befähigte Person auf Grundlage des Gerüstplan, der Montageanweisung etc. überprüft und freigegeben wird. Die Prüfung ist in einem Prüfprotokoll zu dokumentieren. Der Freigabeschein ist vollständig auszufüllen und am Zugang zum Gerüst erkennbar auszuhängen.

Der für die Erstellung des Gerüstes verantwortliche Gerüstersteller/Auftragnehmer hat je nach Komplexität des Gerüstes vor der Gerüstmontage einen Plan einschl. Montageanweisung für den Aufbau, Umbau und Abbau zu erstellen und dem SiGeKo sowie der Bauüberwachung mindestens 5 Werktage vor Beginn vorzulegen
Der Gerüstersteller hat eine Gebrauchsanleitung zur Verfügung zu stellen und der Gerüstnutzer hat diese Informationen bei seiner Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Auszug TRGS 2121 Teil 1:
„Für Gerüste und Gerüstbereiche, die nicht nach einer allgemein anerkannten Regelausführung errichtet werden, ist ein Standsicherheitsnachweis (Festigkeits- und Standfestigkeitsberechnung) auf Grundlage der in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) genannten Technischen Baubestimmungen der Länder zu erbringen.
Für eine allgemein anerkannte Regelausführung gilt der Standsicherheitsnachweis z. B. als erbracht, wenn eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für das jeweilige Gerüstsystem durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) erteilt wurde, ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder eine Zustimmung im Einzelfall auf Grundlage der Bauordnungen der Länder vorliegt oder eine Gerüstkonfiguration nach DIN 4420-3:2004-03 errichtet wurde.“

Hinweis: Allgemein

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Sämtliche im Leistungsverzeichnis enthaltenen Positionen beinhalten das Liefern und Einbauen, Montieren usw. der betreffenden Baustoffe und Bauteile, sofern nicht explizit anders genannt.

Sämtliche erforderlichen Hilfsmittel, Transport- und Hebezeug sind in die entsprechenden Pos. einzukalkulieren.

Hinweis: Bieterangaben

Die in den nachfolgenden Positionen geforderten Angaben (Punkt-Linien) sind vom Anbieter zwingend auszufüllen.

Hinweis: Rauchverbot

Auf dem gesamten Gelände der Kläranlage des AVLEE gilt ein grundsätzliches Rauchverbot. Die Mitarbeiter und Nachunternehmer sind entsprechend einzuweisen.

CE - Konformitätserklärung

Der Auftragnehmer gilt als Hersteller im Sinne der Maschinenrichtlinie bzw. der Maschinenverordnung für die von ihm errichtete bzw. zusammengefügte Anlagentechnik und hat die vollständige CE-Kennzeichnung einschließlich aller erforderlichen Nachweise eigenverantwortlich zu erbringen.

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Korrosionsschutz

Es wurde der Ablauf der Nachklärungen durch das Labor CAL bezüglich Chlorid-Konzentrationen untersucht. Das Ergebnis der Stichproben lag bei ca. 150 mg/l

Zusätzlich wurden durch den Betrieb Untersuchungen über einen Zeitraum von etwa drei Wochen unternommen.

Hierbei lagen die Messwerte (der 24h-MP) bei

Mittelwert:	ca. 128 mg/l
85%-Wert:	ca. 148 mg/l
Max.-Wert:	159 mg/l

Diese Werte sind bei der Materialwahl der gesamten Anlage zu berücksichtigen.

Als Befestigungselemente an Betonbauteilen dürfen nur bauartzugelassene Klebeanker verwendet werden. Im Feuchtbereich sind nur Edelstahl Ankerstäbe aus 1.4571 zugelassen.

Schweißerfachkunde

Vor Auftragsbeginn sind dem AG Schweißzeugnisse nach DIN 8560 jedes eingesetzten Schweißers vorzulegen. Das anzuwendende Schweißverfahren ist vom Anbieter anzugeben. Das gewählte Schweißverfahren hat dem neuesten Stand der Technik zu entsprechen. Bei Schweißkonstruktionen sind die Schweißnähte immer voll durchzuschweißen, auch wenn dies statisch nicht notwendig ist. Erforderlichenfalls ist Gegenschweißung und Nahtvorbereitung nach DIN 2559 vorzunehmen.

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1 Baustelleneinrichtung

1.0 Baustelleneinrichtung
Hinweis zur Ausführung

Durch den Bauherren wird eine WC-Container für alle Gewerke sowie ein Besprechungscontainer für die Dauer der Baumaßnahme zur Verfügung gestellt, einschl. Herstellung der Zu- und Ablaufleitungen.

1.0.1 Bauzeitenplan

Vom AN ist bis spätestens 4 Wochen nach Auftragserteilung ein Bauzeitenplan als Balkenplan auf der Grundlage des Rahmenterminplanes des AG zur Genehmigung vorzulegen.
Der Bauzeitenplan ist mit dem AG und mit den weiteren AN für Maschinentechnik, Elektrotechnik und Erweiteren Rohbau abzustimmen, ggf. zu überarbeiten.

Der Bauzeitenplan ist gemäß Baufortschritt fortzuschreiben und auf der Baustelle sichtbar vorzuhalten.

psch .....

1.0.2 Baustelleneinrichtung aufbauen

Anfahren und abladen aller zur ordnungsgemäßen Durchführung der Vertragsleistungen erforderlichen Maschinen, Geräte und Werkzeuge sowie Tagesunterkünfte, Kraft- und Beleuchtungseinrichtungen mit den notwendigen Zuleitungen, Wasserversorgungsanlagen, Abwasserentsorgungsanlagen, Hilfsbrücken, Gerüste, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und dergl. Die Sanitäranlagen werden seitens des Auftraggebers gestellt und regelmäßig gereinigt.

Auf der Kläranlage stehen 2 Flächen mit ca. 3.200 m² Gesamtfläche als BE- und Lagerfläche für alle Lose/Gewerke zur Verfügung. Hiervon ist eine Fläche von ca. 1.300 m² für Containerstellplätze und Materiallager vorgesehen. Die andere Fläche mit einer Größe von ca. 1.900 m² dient als Zwischenlager für Aushub und Schüttgütern.
Die Flächen für die BE (siehe Lageplan Baustelleneinrichtung) sind bei der Baustelleneinweisung gemeinsam mit dem AG/Bauleitung final festzulegen.

Seitens des Auftraggebers werden keine Räumlichkeiten oder Geräte zur Verfügung gestellt. Die Kosten für das Anmieten von weiteren Arbeits- und Lagerplätzen, soweit diese vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt werden können und Entschädigungen sind in die Pauschale einzukalkulieren.

Einrichten der Baustelle, wie oben beschrieben, Aufbauen der ggf. erforderlichen Tagesunterkünfte und Lagerschuppen, Herstellen der Ver- und Entsorgungsanschlüsse einschl. aller Erdarbeiten

Trinkwasser steht auf der Kläranlage nur im bauseits gestellten Sanitärkontainter zur Verfügung.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Das Brauchwassernetz der Kläranlage ist völlig ausgeschöpft, sodass keine Brauchwasserentnahme mit z.B. Standrohren gestattet wird. Die Kammerfüllung zur Inbetriebnahme wird bauseits gestellt.

Strom:

Für die Stromversorgung auf der Baustellen wird bauseits ein Baustromanschluss mit 2 x 160 A über einen Verteilerkasten mit Stromzähler bereitgestellt. Der Standort des Verteilerschrankes wird westlich des Nachklärbeckens 1 aufgestellt. Der Verteilerkasten steht in etwa 75 m Entfernung zum Bauwerk der Tuchfiltration.

Der Verteilerkasten steht mehreren Losen zur Verfügung, eine etwaige Abstimmung mit anderen Gewerken ist einzukalkulieren.

Für die Zuleitung zur Baustelle bzw. BE Fläche müssen die Stromkabel eine Straße queren. Die Kabelsicherungen für Überfahrten bis SLW60, sowie ggf. erforderliche zusätzliche Kabellängen sind einzukalkulieren.

Der Anschluss von Baustromverteilern und Geräten an Stromverteilern, welche an vorhandenen Bauwerken und Laternen montiert sind, ist nicht gestattet. Diese werden seitens des Auftraggebers ggf. stromlos geschaltet.

Lage:
Das Projektgrundstück liegt nach dem Kartenmaterial des HLNUG innerhalb eines festgesetztem Trinkwasserschutzgebietes der Schutzzone IIIB. Vom Baustellenbetrieb darf keine Gefährdung für die Gewässer ausgehen. Entsprechende Schutzmaßnahmen wie nachfolgend beschrieben sind einzukalkulieren

Zum allgemeinen Boden- und Grundwasserschutz bestehen u.a. folgende Anforderungen an die Baugeräte bzw. deren Einsatz.

- Fahrzeuge und Baumaschinen sind gegen Kraftstoff- und Ölverluste zu sichern, was arbeitstäglich zu überprüfen ist. In arbeitsfreien Zeiten wie nachts, an Wochenenden und Feiertagen, sind als Vorsichtsmaßnahme gegen eventuelle Tropfverluste zum Beispiel mobile Auffangwannen vorzusehen.
- Baumaschinen und Fahrzeuge, die zuvor an kontaminierten Standorten (z.B. Deponien, Altlastenflächen) verwendet wurden, sind vor dem Einsatz zu reinigen.
- Kleinreparaturen sind sofort durchzuführen, anderenfalls ist das Gerät umgehend auszutauschen.
- Die Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten, insbesondere von Mineralölen und Mineralölprodukten, darf nur in flüssigkeitsdichten Auffangwannen erfolgen, deren Auffangvolumen dem Gesamtinhalt aller Lagerbehälter entspricht. Wassergefährdende Feststoffe sind so zu lagern, dass ein Auslaugen bzw. Abschwemmen ins Grund- und Oberflächenwasser nicht zu besorgen ist.
- Der Einsatz von Betriebsmitteln (z. B. Hydrauliköle, Schmierstoffe, Kraftstoffe) ist auf die jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnung

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

anzupassen. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen von ortsfesten oder ortsfest genutzten Anlagen ist in der AwSV geregelt.

- Tankvorgänge sind ausschließlich auf befestigten Flächen bzw. über Auffangeinrichtungen gestattet. Ölbindemittel sind während der gesamten Bauzeit in ausreichender Menge vorzuhalten. Die Bodenflächen von ortsfesten Eigenverbrauchstankstellen, Werkstätten und Waschplätzen sind wasserundurchlässig zu befestigen. Das Abwasser ist über Leichtflüssigkeitsabscheider zu leiten.
- Für einen eventuellen Schadensfall (Bodenverunreinigung) ist notwendiges Material und Gerät zur Schadensminimierung (Bindemittel, Schaufel, Folie etc.) bereitzuhalten. Eingetretene Bodenverunreinigungen mit möglicher Gefährdung von Grund- und Oberflächenwasser sind sofort dem Auftraggeber, der zuständigen Behörde sowie dem Wasserversorgungs-unternehmen zu melden. Die durchgeführten Maßnahmen zur Schadensminimierung und -behebung sind zu protokollieren und zu dokumentieren (Datum, Unterschrift, Bilder etc.).

Die Bauleitung des ausführenden Unternehmens hat das für die Ausführung vorgesehene Personal entsprechend zu belehren und die Belehrung schriftlich zu protokollieren; dies gilt auch für eventuell eingesetzte Nachunternehmer.

psch .....

1.0.3 Baustelleneinrichtung vorhalten

Vorgenannte Baustelleneinrichtung über die gesamte Bauzeit vorhalten. Das Vorhalten, Unterhalten und der Betrieb der Baustelleneinrichtung, der Maschinen, Geräte und Ver- und Entsorgungseinrichtungen, sowie das Freihalten und Säubern der dem Fahr- und Fußgängerverkehr vorbehaltenen Flächen ist einzurechnen.
Ebenfalls einzurechnen ist das Säubern aller Tagesunterkünften. Kosten für Strom, Wasser und Abwasser (Verbrauch und Entsorgung) trägt der Auftraggeber.

Abrechnung: nach Baufortschritt.

3 Wo ....

1.0.4 Baustelleneinrichtung abbauen

Zur Leistung gehört das Abbauen der Baustelleneinrichtung, das Aufladen und der Rücktransport aller Maschinen, Geräte und Werkzeuge, Kraft- und Beleuchtungseinrichtungen mit den notwendigen Zuleitungen sowie der Schutz- und Sicherheitseinrichtungen und dergleichen.

Außerdem das Aufräumen und Säubern der Baustelle, der Arbeits- und Lagerplätze sowie das Beseitigen von Schäden, soweit diese durch den Baubetrieb entstanden und vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

Abrechnung: Nach vollständiger Räumung und Instandsetzung

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

des für die Bauarbeiten in Anspruch genommenen Geländes und Verkehrsflächen und schriftlicher Abnahme durch den Auftraggeber.

psch .....

1.0 Baustelleneinrichtung .....

1 Baustelleneinrichtung .....

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2 Allgemein

Auslegungsgrundlagen

Die Bemessungsgrundlagen für die Tuchfiltration auf der KA Langen sind:

Durchschnittlicher Durchsatz:	Qt,aM = 588 m³/h
maximaler Durchsatz:	Qm = 2.016 m³/h
Durchschnittliche Feststoff-Konzentration:	AFSmittel = 10 mg/l
maximale Feststoff-Konzentration:	AFSmax = 30 mg/l
die durchschnittliche Zulaufbelastung ergibt sich zu:	5,88 kg AFS/h
Die maximale Zulaufbelastung ergibt sich zu:	60,48 kg AFS/h

Die Jahresabwassermenge liegt bei ca. 5.000.000 m³/a

Die Tuchfiltration dient der Feststoffentfernung für die GAK-Filtration. Sie wird als letzte Reinigungsstufe im Vollstrom durchflossen, und dient zusätzlich als Flockungsfiltration für die Phosphor-Fällung. Daraus ergeben sich zusätzlich Anforderungen an den Feststoffrückhalt. Der TP-Ablaufgrenzwert für die KA Langen wird zukünftig 0,2 mg/l (in der 24h-MP) betragen. Aus Untersuchungen des Nachklärbecken - Ablaufs auf der KA Langen ergibt sich, dass der AFS-Ablaufwert der Tuchfiltration unter der Bemessungsgrenze (nach DIN 38409-2, 1987) von 2 mg/l gefordert werden muss.

Hydraulik:

Vor der Tuchfiltration wird der Ablauf der Nachklärbecken mittels Zwischenhebewerk gehoben. Die nachfolgende GAK-Filtration wird im Freigefälle durchflossen. Es ist eine hydraulische Reserve für eine Nachrüstung der Ozonung zwischen Tuchfiltration und GAK-Filtration berücksichtigt. Für die Tuchfiltration steht ein hydraulisches Gefälle zwischen Überfallschwelle im Ablauf und Notüberlauf von 0,60 m zur Verfügung.

Maximale Wasserspiegel:

max. WSP im Zulauf Filter:	115,30 müNN
max. WSP im Ablauf Filter:	114,70 müNN

Konzeption

Das Stahlbetonbauwerk ist mit 5 Kammern ausgerüstet. Eine Kammer ist als bauliche Reserve vorgesehen, für etwaige hydraulische Kapazitätssteigerungen.

Es sind 4 Filterkammern auszurüsten, sodass die Feststoffabtrennung bei einem max. Zufluss von 2.016 m³/h mit einem Feststoffgehalt von max. 30 mg/l gewährleistet werden kann. Eine Redundanz ergibt sich für diese Spitzenbelastung nicht. Hierbei ist bei der Annahme der Feststofffracht die Außerbetriebnahme eines Nachklärbeckens berücksichtigt, sodass für den Normalbetrieb eine Redundanz auch bei Qm gegeben ist.

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Für die Aufteilung des Abwassers auf die Straßen sind elektrisch betriebene Absenkschütze vorgesehen, die auch eine Außerbetriebnahme der einzelnen Straßen ermöglichen. Diese werden in einem separaten Los ausgeschrieben und sind bei der Steuerungsbeschreibung zu berücksichtigen.

Jede einzelne Filterstraße muss mit einem Notüberlauf in Form eines Überfallwehrs ausgestattet sein. Die Errichtung erfolgt in einem getrennten Los. Es ist die Abstimmung und Kontrolle der eingestellten Wasserspiegellage einzukalkulieren.

Für die Filterstraßen ist ein kontinuierlich durchflossener Betrieb zu gewährleisten. Die Filter sind rotierend auszubilden. Die Segmente/Scheiben müssen mit einem geeigneten Gewebe zum Rückhalt der ausgeflockten Feststoffe bestückt sein.

Die Filtertücher müssen eine Tiefenwirkung haben und aus Endlosfilament gefertigt sein. Die Kombination mehrerer einzeln gefertigter Textillagen im filtrationsrelevanten Bereich ist nicht zulässig.

Die Segmente/Scheiben müssen einzeln demontier- und austauschbar sein, ohne dass die gesamte Filterstraße ausgebaut werden muss. Die Anordnung der Scheiben soll möglichst platzsparend erfolgen. Eine Nachrüstung einzelner Filterscheiben auf dem verbauten Zentralrohr soll vorbereitet sein.

Die Filter werden vom Abwasser durchströmt, wobei die Feststoffe festgehalten werden. Das Reinwasser fließt durch ein innenliegendes Zentralrohr ab. Die Durchströmung hat in freiem Gefälle zu erfolgen, hydraulische Verluste in der gesamten Filterstufe dürfen max. 0,6 m betragen, auch im belegten Zustand. Mit zunehmendem Feststoffrückhalt des Filters steigt der hydraulische Widerstand der Filteranlage und damit der Rohwasserspiegel im Filterbehälter. Die automatische Filterreinigung ist so zu takten, dass der max. hydraulische Verlust von 0,6 m nicht überschritten wird.

Der Filtrationsprozess darf beim Reinigungsprozess nicht unterbrochen werden. Das abgesaugte Schlammwasser muss über eine Pumpe in die biologische Stufe (hier: Quelltopf der Nachklärbecken) zurück gefördert werden. Entsprechend werden die im Filterbehälter sedimentierten Feststoffe mit einer Bodenschlammpumpe zeitgesteuert abgeführt.

Nach der Filtration fließt das gereinigte Abwasser über eine Ablaufschwelle in das gemeinsame Ablaufgerinne aller Filtermodule.

Für die Betriebsweise als Flockungsfilter wird zur weitergehenden P-Elimination im Filterzulauf Fällmittel (Eisenchlorid bzw. Aluminiumchlorid) dosiert.

Die gesamte Filteranlage ist mit geeigneten Wartungsstegen, die den gängigen Sicherheitsbestimmungen genügen auszustatten.

Die Auslegung für den gesamten Lieferumfang der Ausrüstungstechnik ist mit den Angebotsunterlagen einzureichen.

Angabe der wesentlicher Kennwerte je Filter:

Filterfläche: '.....'
Scheibenanzahl: '.....'
Segmente je Filterscheibe: '.....'

Reservesteckplätze für Nachrüstung von Scheiben: '.....'
resultierende zus. mögliche Filterfläche: '.....'

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Anforderungen an den Ablauf

Der Leistungsnachweis gilt als erbracht, wenn die Werte für P_{ges} < 0,2 mg/L im Ablauf der Scheibenfiltration, bei korrekt eingestellter Phosphor-Fällung gemäß allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DWA-A 202, 2026) sowie Betriebserfahrungen der Kläranlage Langen eingehalten werden.

Der Feststoffrückhalt wird über die Trübung (≤ 2 FNU) kontrolliert. Es muss im Ablauf der Scheibenfiltration ein AFS-Wert < 2 mg/l eingehalten werden.

Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik

Die elektrische Schalt- und Steueranlage, als auch Messgeräte, Verkabelung, Vorortsteuerstellen werden bauseits erstellt. Angaben zu den eingebauten Geräten sind vom Auftragnehmer unentgeldlich an den Auftraggeber zu übergeben.

Schnittstelle:

Es ist für jede Filtereinheit eine Vorverkabelung auf einen zentralen Klemmkasten, angeordnet auf der Wandkrone an der Zulaufseite. Führung der Kabel in Kabelleerrohren aus Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4571 oder gleichwertig nach Freigabe der öBU / AG.

Für die elektrischen Antriebe gelten folgende Schutzarten

Unter Wasser:	IP 68
Im Becken:	IP 56 oder höherwertig
Außerhalb Becken:	IP 55 oder höherwertig

Antriebs- und Motorenliste

Antriebs- und Motorenliste, Leistungen/Arbeit (pro Filterstraße)

1.) Regelbarer Filterantrieb:

gew. Fabrikat:	'.....'
Anzahl:	'.....'
Motorleistung:	'.....'
Schutzart:	'.....'
Schaltung (z.B. FU, Wendeschaltung,)	'.....'
Leistungsaufnahme	'.....'

2.) Filterreinigung:

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

gew. Fabrikat: '.....'
Anzahl: '.....'

Motorleistung. '.....'

Schutzart: '.....'

Leistungsaufnahme '.....'

3.) Bodenschlamm und Entleerungspumpe:

gew. Fabrikat: '.....'
Anzahl: '.....'

Motorleistung: '.....'

Schutzart: '.....'

Leistungsaufnahme '.....'

4.) Sonstiges:

Benennung: '.....'
gew. Fabrikat: '.....'

Anzahl: '.....'

Motorleistung: '.....'

Schutzart: '.....'

Leistungsaufnahme : '.....'

Weitere sonstige Fabrikate falls vorhanden sind in einer separaten Liste beizufügen und mit den Vertragsunterlagen einzureichen.

Messstellentechnik

Messstellenlisten (pro Filterstaße für vollautomatischen Betrieb)

1.) Benennung: '.....'

Anzahl: '.....'

Anmerkung: '.....'

2.) Benennung: '.....'

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Anzahl: '.....'

Anmerkung: '.....'

3.) Benennung: '.....'

Anzahl: '.....'

Anmerkung: '.....'

4.) Benennung: '.....'

Anzahl: '.....'

Anmerkung: '.....'

5.) Benennung: '.....'

Anzahl: '.....'

Anmerkung: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2.0 Planung

2.0.1 Werkplanung

Mit der Werkplanung aufbauend auf die Ausführungsplanung, sowie die Auslegung ist spätestens 4 Wochen nach Auftragsvergabe zu beginnen und binnen der Frist gem. des Bauzeitenplans des AN unter Beachtung des Rahmenterminplans fertigzustellen und vorzulegen.

Die Werkstattplanung enthält im Wesentlichen:

- komplette anlagenseitige Klärungen und Koordinierungen, Abstimmung der Schnittstellen
- sämtliche Werkstatt-, Detailausführungszeichnungen und Einbauzeichnungen
- Angabe zu bauseitigen Fundamenten und Aussparungen
- Aufstellungsplan Aggregate
- Abmessungen mit Informationen
- Berechnungen z.B. Festigkeit, Nennweiten, Halterungsabstände, Setzungen usw.
- Werkstoffauswahl
- Statische Berechnungen von Stahlkonstruktionen und sonstigen Bauteilen welche eine statische Berechnung erfordern (z.B. Rohrleitungsstützkonstruktion, Wartungsstege)
- Informationen zum Platzbedarf für Wartung und Reparatur

- Im weiteren die Planung für die zum automatischen Betrieb in der Anlage erforderlichen, Verbraucher-, Messstellen-, Signal, und Grenzwertliste, Antriebe, Armaturenantriebe
- EMSR-Technik: Beschreibung / Definition der Schnittstellen und Anforderungen, Übernahme und Fortführung der Anlagenkennzeichnung
- Im Besonderen ist auch die technische Bearbeitung aller Schnittstellen, d.h. der Liefergrenzen der einzelnen Unterlieferanten sowie die genaue Kontrolle des von den Unterlieferanten beizubringenden Engineering durch den Auftragnehmer enthalten.
- Teilnahme an allen erforderlichen Baubesprechungen im Zuge der Baumaßnahme.

- Kontrolle und Freigabe der Schalpläne in Bezug auf die für den Einbau der Maschinendaten relevanten Angaben
- Bezeichnung und Nummerierung aller Geräte, Armaturen und Rohrleitungen nach einem einheitlichen Kennzeichnungssystem in Abstimmung mit dem Auftraggeber.
- Vor der Lieferung ist die Werkplanung mit der Rohbausituation abzugleichen um die Maßtoleranzen des Rohbaus insbesondere bei Fertigung der Konsolen und Querträger berücksichtigen zu können.

Der Auftraggeber behält sich vor, die Filteranlage im Werk in aufgebautem Zustand zu besichtigen und abzunehmen.

psch .....

2.0.2 Werkplanung Elektrotechnik

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Spätestens 4 Wochen nach Auftragsvergabe ist mit der Werkplanung der Elektrotechnik (Werkpläne, Anschlusspläne, Steuerungsbeschreibung) zu beginnen und binnen der Frist gem. des Bauzeitenplans des AN unter Beachtung des Rahmenterminplans fertigzustellen und diese zur Prüfung dem Auftraggeber vorzulegen.
Die abgestimmte und freigegeben Werkplanung der E-Technik muss als Grundlage für die Planung des Loses EMSR-Technik unter Beachtung des Rahmenterminplans vorgelegt werden.

Die Leistungsgrenze ist der Klemmkasten je Filtrationseinheit auf der Stirnseite der Filterkammer.

psch .....

2.0.3 Inbetriebnahme und Probebetrieb

Inbetriebnahme durch erfahrenes Fachpersonal. Einstellen der Schutzeinrichtung und Trockentest der gelieferten Aggregate in Verbindung mit dem Elektrotechniker vor Aufnahme des Probebetriebes (Dauer ca. 2 Wochen mit eventuell 2 An- und Abfahrten).

Aufnahme des Probebetriebes mit Füllen der Anlage durch den Bauherrn im Beisein der Anlagenbaufirma, Einregulierung und Fahren aller möglichen Verfahrenswege (Dauer ca. 1 Wochen mit eventueller Anfahrt).

Zwischen Inbetriebnahme und Probebetrieb können mehrere Wochen liegen, sodass eine separate An- und Abreise für den Probebetrieb einzukalkulieren ist.

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme wird ein Dauer-Probebetrieb zum Nachweis der Anlagen- Leistung durchgeführt, einschl. Protokollierung der wesentlichen Anlagendaten.

Alle Sicherheitsschaltungen sind im Probebetrieb zu testen und jeder einzelne Test zu dokumentieren und zu unterschreiben.

Messgeräte die zum Nachweis erforderlich sind, sind vom AN zur Verfügung zu stellen.

psch .....

2.0.4 Einweisung des Betriebspersonals

Der Auftragnehmer übernimmt die Schulung und Einweisung des Betriebs- und Wartungspersonals des Auftraggebers wie folgt:

- soweit sinnvoll bereits im Zuge der Montage
- während des Probebetriebs
- Einweisung in die geltenden Sicherheitsvorschriften
- Nach Abschluss der Gesamtmaßnahme erfolgt eine endgültige Einweisung der Betriebsmitarbeiter anhand der vollständigen Dokumentationen über einen Zeitraum von 1 Tag.

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Die erfolgte Einweisung des Personals ist von den Betriebsmitarbeitern schriftlich zu betätigen.

psch .....

2.0.5 Dokumentation für den gesamten Lieferumfang der Maschinentechnischen Ausrüstung,
in 3-facher Ausfertigung in paus- bzw. kopierfähiger Ausführung.

- Erstellung von Bestandsplänen, die den tatsächlichen Stand nach Abschluß der Arbeiten darstellen (digital, im DWG-Dateiformat)

- Die Bestandspläne dienen weiterhin als Abrechnungspläne. Die Darstellung hat alle montierten Aggregate, Leitungen Armaturen usw. zu enthalten. Die Darstellung hat mind. bis zur Anbindung an bestehende Anlagenteile zu erfolgen.

- Erstellung von Datenblättern für alle Antriebe, Maschinen, Geräte und Armaturen, aus denen alle Angaben hervorgehen, die für den Auftraggeber notwendig sind, um eine Ersatzteilbeschaffung vornehmen zu können. Hierzu gehören auch sämtliche Kennlinienblätter von Förderaggregaten in Abhängigkeit von Förderhöhe, Energiebedarf und Drehzahl. Alle Dokumente sind auch auf Datenträger im Word-Format oder als Excel-Datei vorzulegen.

- Erstellung von Betriebsanleitungen in Form von Betriebshandbüchern, Format DIN A4.

- Technische Unterlagen der Firmen, Anschluß- und Klemmpläne, Maßblätter

- Betriebs- und Wartungsanweisungen für alle Aggregate, Armaturen, Messgeräte etc., ggf. jeweils Dokumentation der vorgenommenen Voreinstellungen auf separaten Listen.

Werden die Dokumentationsunterlagen nicht bis 1 Woche vor Inbetriebnahme vorgelegt, so ist bis zu diesem Zeitpunkt eine Vorabdokumentation mit allen wichtigen Angaben zu den Aggregaten einfach vorzulegen.

Die endgültige Dokumentation ist innerhalb der Einzelfristen gemäß LV vorzulegen.
Die endgültige Inbetriebnahme mit Gefahrenübergang ist nur nach Vorlage der Dokumentation möglich.

psch .....

2.0 Planung .....

2 Allgemein .....

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

3 Tuchfiltration

3.0 Tuchfiltration

3.0.1 Scheibenfilter

Polstoff - Scheibenfilter zur weitestgehenden Feststoffentnahme vor einer GAK-Adsorption, sowie der Flockungsfiltration einer Phosphor-Fällung eingebaut in bauseitige Filterkammer in Betonbauweise.

Abmessungen der Filterkammern:

B / L : 2,40 / 4,80 m
H : ca. 4,70 m
WSP: ca. 3,60 m

Es sind 4 Filterkammern in gleichwertiger Weise auszurüsten.

Die Filterkammern werden mit Vouten ausgebildet. Diese Schlammtrichter dienen dem gezielten Absaugen des Bodenschlamms. Die Abmessungen und Anordnungen der Wanddurchführungen für Zu- und Ablauf, sowie den Notüberlauf sind den beigefügten Ausführungsplänen der Objektplanung zu entnehmen.

Die Auslegungsparameter sind in den Vorbemerkungen beschrieben und sind zu berücksichtigen.

Medium: Kläranlagenablauf einer vorwiegend kommunalen Kläranlage.

Die Scheibenfilter müssen für einen Winterbetrieb bis - 25 °C geeignet sein.

Der Scheibenfilter besteht aus:

- Filterscheiben, segmentweise montiert auf einen Zentralrohr
- Dichtplatte für den Anschluss an Überlaufbecken
- Tragkonstruktion aus Edelstahl (V4A)
- Prallwand (V4A), zum Brechen von Zulaufturbolenzen
- Tauchwand vor dem Notüberlauf als Schwimmschlammrückhalt
- regelbare Antriebseinheit mit Zentralrohr und Lagerungen
- Filterreinigungssystem inkl. Aufhängekonsole
- Sammelleitung für Filterabsaugwasser und Bodenschlamm
- Bodenschlamm- und Entleerungspumpen
- Wartungspodest mit V4A-Gitterrost über die gesamte Kammerlänge, Breite gemäß gesetzlichen Anforderungen des Arbeitsschutzes

<u>regelbare Antriebseinheit bestehend aus:</u>

- Getriebemotor als Bremsmotor für den FU-Betrieb. Die Bremse ist getrennt angesteuert
- der Frequenzumrichter wird bauseits gestellt
- Energie-Effizienzklasse IE3
- Kraftübertragung mit Ketten und Kettenrädern aus hochwertigen Kunststoff zur

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

sicheren Verschleißüberwachung, ausgerüstet mit einer Nachstelleinrichtung

Filterreinigungssystem bestehend aus:

- Tragkonstruktion aus Edelstahl für Absaugpumpe und Saugbalken
- integrierte Saugleistungsverteilung zur gleichmäßigen Reinigung der Scheiben
- Steckverbindung für Absaugpumpen mit Verdrehsicherung
- Absaugbalken für jede Scheibenseite mit profilierten Saugplatten für eine optimale Filterleistung
- Filterabsaugpumpe mit Direktanlauf, ausgelegt für eine druckseitige Förderhöhe von 5mWS
- Verrohrung bis Sammelleitung
- Rückschlagklappe für jede Filterabsaugpumpe

Bodenschlamm und Entleerungspumpe:

- Tauchmotorpumpe mit flexiblem Saugschlauch zur Bodenschlammräumung und Kammerentleerung, ausgelegt auf eine druckseitige Förderhöhe von 5 mWS
- Verrohrung bis Sammelleitung
- Rückschlagklappe für jede Bodenschlamm- und Entleerungspumpe
- Aufhängevorrichtung für die Pumpe an der Tragkonstruktion des Scheibenfilters

Korrosionsschutz:

- Stahlteile der Filterkonstruktion aus Edelstahl A4 (1.4404 od. gleichwertig)
- Absaugbalken, Filtersegmente, Klemmleisten, Ketten, Kettenräder, Lauf- und Führungsrollen, Rückschlagklappen und Pumpenverrohrung bis Sammelleitung aus Kunststoff
- Schlauchbriden, Schrauben, Muttern aus Edelstahl A4 (1.4404 od. gleichwertig)
- Tauchpumpen mit 2 Komponenten Epoxydharzbeschichtung
- Getriebemotor: Lackierung SEW KS1 (Gesamtschichtdicke 120 µm) od. gleichwertig

inkl. aller erforderlichen Befestigungsmaterial wie Klebeanker zum Befestigen der Motor- und Lagerkonsolen, Rohrschellen etc.

liefern und betriebsbereit montieren.

psch .....

3.0 Tuchfiltration .....

3 Tuchfiltration .....

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

4 Wartungsvertrag

4.0 Wartungsvertrag

Hinweis Wartungsvertrag

Es gilt für die Wartung der Tuchfiltrationsanlage der mit Zuschlag geschlossene Wartungsvertrag gem. der Ausschreibungsunterlagen mit einer Laufzeit von 5 Jahren, beginnend mit der Abnahme der Tuchfiltrationsanlage.

Die als Anlage 1 zum Wartungsvertrag beizufügende Leistungsbeschreibung / Wartungsprogramm für die angebotene Tuchfiltrationsanlage wird vom Auftragnehmer binnen 4 Wochen nach Zuschlagserteilung durch den Auftragnehmer in Textform übermittelt. Diese wird Vertragsbestandteil des Wartungsvertrags, soweit diese den in dem Wartungsvertrag geregelten Anforderungen vollumfänglich entspricht und keine zu dem Wartungsvertrag und den weiteren vertraglichen Unterlagen widersprechenden Festlegungen enthält.

4.0.1	**jährlicher Wartungspreis**	5	Jr	.....	.....
				4.0 Wartungsvertrag	.....
				4 Wartungsvertrag	.....

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

5 Arbeiten auf Nachweis

Hinweis zu Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten erfolgen nur nach vorheriger gesonderter Beauftragung durch den AG für besondere Leistungen. Für Leistungen, welche mit den vorangehenden Einheitspreis- und Pauschalpreispositionen vergütet werden, erfolgt grundsätzlich keine gesonderte Beauftragung von Stundenlohnarbeiten.

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
5.0	**Stundenlohnarbeiten**				
5.0.1	Obermonteur	5	h	.....	.....
5.0.2	Monteur	10	h	.....	.....
				5.0 Stundenlohnarbeiten	.....
				5 Arbeiten auf Nachweis	.....

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Zusammenstellung

1.0	Baustelleneinrichtung	.....
1	Baustelleneinrichtung	.....
2.0	Planung	.....
2	Allgemein	.....
3.0	Tuchfiltration	.....
3	Tuchfiltration	.....
4.0	Wartungsvertrag	.....
4	Wartungsvertrag	.....
5.0	Stundenlohnarbeiten	.....
5	Arbeiten auf Nachweis	.....

Summe	.....
zzgl. MwSt ..... %	.....
Gesamtsumme	.....

Weber-Ingenieure GmbH
Julius-Reiber-Straße 19
64293 Darmstadt

E-mail: darmstadt@weber-ing.de
Tel.: 06151/603-0
Fax: 06151/603-36

Inhaltsverzeichnis

1	Baustelleneinrichtung.....	8
1.0	Baustelleneinrichtung.....	8
2	Allgemein.....	12
2.0	Planung.....	17
3	Tuchfiltration.....	20
3.0	Tuchfiltration.....	20
4	Wartungsvertrag.....	22
4.0	Wartungsvertrag.....	22
5	Arbeiten auf Nachweis.....	23
5.0	Stundenlohnarbeiten.....	24