

Leistungsprogramm

Lieferung, betriebsfertige Montage und Inbetriebnahme von getauchten Membranfilterkassetten in einer bestehenden Membranbelebungsanlage

Membrankassetten einschließlich aller Montagematerialien sowie Anschlüsse, Kupplungen einschließlich betriebsfertiger Montage, Einbau und Anschluss an die bestehenden Permeat- und Luftleitungen sowie Inbetriebnahme.

Hinweis:

Die bauseits vorhandenen Hängerahmen der auszubauenden Kassetten sollen weiterhin verwendet und nach einer Anpassung an die neu zu liefernden Kassetten wieder eingebaut werden. Die hierfür erforderlichen Schlosser- und Schweißarbeiten sind durch den Auftragnehmer zu erbringen.

Es ist zu beachten, dass die Verrohrungen und Anschlüsse der Permeat- und Luftleitungen an der Kasette auf die Anschlusspunkte der vorhandenen Luft- und Permeatleitungen abzustimmen sind. Der Auftragnehmer hat sich vor Montage über die Einbausituation zu informieren. Alle Maße und Anschlüsse sind von ihm eigenverantwortlich im Rahmen der Ausführung darauf abzustimmen.

Membrankassetten einschließlich aller Anschlüsse und Kupplungen montieren, in eine Filterstraße einbauen und an die bestehenden Permeat- und Luftleitungen betriebsfertig anschließen.

Die Leistung erfolgt einschließlich Lieferung einer vollständigen Dokumentation der Membranfilter mit Einbau- und Montagezeichnungen, Ersatzteillisten sowie Wartungs- und Betriebsanleitungen in deutscher Sprache.

Die Membranfilter ersetzen vorhandene Filter des Typs ZW 500 d- 16 Leap / 370 ft²

Die Montage der sechs (6) neuen Kassetten erfolgt in Filterstraße 2. Die Filterstraße 2 befindet sich mit einer weiteren Filterstraße in einem gemeinsamen Belebungsbecken.

Für die zu ersetzende Filterstraße ist ein Durchfluss (netto) an Permeat in Höhe von durchschnittlich mindestens 60 m³/h (=16,7 l/s) und maximal mindestens 70m³/h (= 19,7 l/s) zu gewährleisten. Zu diesem Zweck sollen jedoch nicht mehr als 6 Filterkassetten in dieser Straße zum Einsatz kommen.

Die auszuführenden Arbeiten des Auftragnehmers verstehen sich als Komplettleistung für den ein- und Ausbau, incl. Auf- u. Abladen, und den Transport auf der Baustelle zum Einbauort. Ebenfalls Bereitstellung und Einsatz geeigneter Hub- und Flurförderfahrzeuge und nach Jahreszeit geeignete Lagermöglichkeiten zur schadlosen Zwischenlagerung des Materials. Das anfallende Altmaterial ist vom Auftragnehmer zu entsorgen. Die jeweiligen Kosten sind in das Angebot mit einzurechnen und werden nicht separat vergütet.

Die wiederverwendbaren Teile der vorhandenen Haltekonstruktion und der Hängerahmens werden an den Auftragnehmer für die notwendigen Anpassungsarbeiten übergeben. Zur Durchführung der Arbeiten ist eine rechtzeitige zeitliche Abstimmung zwischen Auftragnehmer

und dem Auftraggeber herbeizuführen. Für die Durchführung der Arbeiten ist ein Vorlauf von mindestens 14 Tagen erforderlich.

Der Einbau der neuen Filterkassetten erfolgt in die bestehenden Plätze der Filterstraße 2. Die Abmessungen, Haltekonstruktionen und Anschlüsse der neuen Membrankassetten sind daran anzupassen.

Die neuen Membrankassetten sind in das bestehende Betriebskonzept der Membranbelebungsanlage zu integrieren. Maßgeblich ist hier vor allem der Auszug (Seiten 24 – 26) der beiliegenden Betriebsanweisung für die Kläranlage Schramberg-Waldmössingen von SAG Ingenieure. Der Auftraggeber legt Wert darauf, dass dies ohne Änderungen an peripheren Anlagenteilen wie Permeatpumpen, Gebläsen etc. möglich ist. Anpassungen der Anlageautomation sowie der vorhandenen Ausrüstung und der auf der KA Schramberg-Waldmössingen etablierten Vorgehensweisen für den Betrieb und die Reinigung der Membrankassetten sind nicht vorgesehen.

Die vorhandenen Hebezeuge und Krananlagen auf der KA Schramberg-Waldmössingen sind für den Einbau der Filter zu nutzen.

Vor Lieferung ist durch den Auftragnehmer eine Werkplanung anzufertigen, aus der die Anschlüsse und die Hauptabmessungen der zu liefernden Membrankassetten eindeutig ersichtlich sind und die die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt.

Folgende Unterlagen sind durch den Bieter dem Angebot beizufügen. Diese werden Vertragsbestandteil:

- Vollständiges Datenblatt der angebotenen Membrankassetten mit den Abmessungen
- Betriebs- und Wartungsanleitung der angebotenen Membrankassetten
- Montagezeichnungen

Technische Daten

Anzahl Kassetten:	6 Stück
Filtermodule je Kassette:	16 Stück
Membranfilterfläche je Modul:	42.7 m ²
Membranfilterfläche je Kassette:	683 m ²
Belüftung:	grobblasig, pulsierend
Max. Luftbedarf je Kassette:	114 Nm ³ /h
Min. Luftbedarf je Kassette:	57 Nm ³ /h

Membranporengöße:

Nominal:	35 nm
----------	-------

Modulfasern:

Membranmaterial:	PVDF
Membranaufbau:	textilverstärkt
Außendurchmesser:	2.2 mm
Innendurchmesser:	1.1 mm
Reißfestigkeit:	mindestens 600 N

Membranmodulbauform:

Doppel-Header, filtrieren/rückspülen von beiden Faserenden

Abmessungen der Filterkassetten:

Länge: 1744 mm
Breite: 738 mm
Höhe: 2512 mm

Werkstoffe:

Kassettenrahmen: 1.4404
Permeatleitung: 1.4404
Luftleitung: 1.4404

Kassettenanschluss:

Permeat: 4"

Luft: 3"

Anschluss mittels Kupplungen, Typ: Kamlok entsprechend Bestand

Thermische Beständigkeit

Maximale Temperatur, Betrieb: 40 °C

Maximale Temperatur, Reinigung: 40 °C

pH Beständigkeit:

Reinigung: pH 2.0 -10.5

Chlorbeständigkeit

Mindestens: 1,000,000 ppm Stunden

Nachweis der technischen und beruflichen Leistungsfähigkeit – Betreibererfahrung unter deutschen Rahmenbedingungen

Der Bieter hat durch geeignete Referenzen nachzuweisen, dass er über praktische Erfahrungen bei der Planung, Lieferung, Errichtung und Inbetriebnahme von Anlagen mit der angebotenen oder einer technisch gleichwertigen Hohlfaser-Membrantechnologie unter den in Deutschland geltenden technischen, rechtlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen verfügt.

Zum Nachweis sind mindestens drei (3) Referenzanlagen vorzulegen, die folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- Die Anlagen werden von Betreibern in Deutschland betrieben und sind nach den in Deutschland geltenden technischen und wasserwirtschaftlichen Regelwerken errichtet und in Betrieb genommen worden.
- Jede Referenzanlage weist eine Behandlungskapazität von mehr als 1.000 m³/Tag auf.
- Mindestens eine Referenzanlage befindet sich seit mehr als fünf (5) Jahren im ununterbrochenen Regelbetrieb.

Zum Nachweis der Membranlebensdauer sind für mindestens zwei (2) Referenzanlagen eine nachgewiesene Membranlebensdauer von mehr als zehn (10) Jahren nachzuweisen. Für die beiden letztgenannten Referenzanlagen sind jeweils aktuelle Referenzbestätigungen oder Empfehlungsschreiben des Betreibers vorzulegen. Aus diesen müssen insbesondere hervorgehen:

- die ordnungsgemäße und dauerhafte Betriebsführung,
- die erreichte Membranlebensdauer,
- die Zufriedenheit des Betreibers mit der Ausführung und der technischen Leistungsfähigkeit des Bieters.

Die vorgenannten Anforderungen dienen dem Nachweis, dass der Bieter über praktische Erfahrungen bei der Realisierung und dem langfristig erfolgreichen Betrieb vergleichbarer Anlagen unter den in Deutschland geltenden technischen, organisatorischen und betrieblichen Rahmenbedingungen verfügt. Gleichwertige Referenzen aus anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder des Europäischen Wirtschaftsraums werden anerkannt, sofern der Bieter nachweist, dass die dortigen technischen, rechtlichen und betrieblichen Anforderungen den deutschen Rahmenbedingungen hinsichtlich Planung, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung der Anlagen gleichwertig sind.

Die Nichterfüllung einer der vorgenannten Mindestanforderungen führt zum Ausschluss des Angebotes von der weiteren Wertung.