

Telefon: 233 - 62400
Telefax: 233 - 62405

Münchner
Stadtentwässerung

Projekthandbuch 2

Klärwerk Gut Marienhof Ertüchtigung der Elektrotechnik Bereich C (Biologische Reinigung)

Inhalt:

1.	Bedarf	2
2.	Entwurf	3
3.	Rechtliche Bauvoraussetzungen	4
4.	Gegebenheiten des Grundstückes	4
5.	Dringlichkeit	4
6.	Gesamtkosten	5
7.	Finanzierung	5

Anlagen:

- A) Termin- und Mittelbedarfsplan
- B) Folgekosten
- C) Lageplan

1. Bedarf

Bedarfsgrund

Der Bedarf wurde im Rahmen der Anlagenbewertung durch eine übergeordnete Strategie Anlagenerhalt für das Klärwerk Gut Marienhof identifiziert. Die Elektrotechnik hat das Ende des planmäßigen Lebenszyklus erreicht. Bei einem darüberhinausgehenden Betrieb ist mit Ausfällen und Störungen im Betriebsablauf zu rechnen. Aus diesem Grund muss die Elektrotechnik im Bereich der biologischen Reinigung in großen Teilen erneuert bzw. ausgetauscht werden.

Bedarfsumfang

Die Maßnahme befasst sich mit der Erneuerung der Elektrotechnik des gesamten Bereich C (1. und 2. biologische Reinigung, siehe Anlage C) im Klärwerk Gut Marienhof.

Dieser Bereich ist in folgende Teilbereiche unterteilt:

- Mittelspannungsanlage
- Niederspannungsanlage
 - Kompensationsanlage
 - Frequenzumrichter und Sanftanläufer
 - Unterbrechungsfreie Stromversorgung
 - Elektroinstallation
 - Innenbeleuchtung
 - Potentialausgleich / Innerer Blitzschutz / Elektromagnetische Verträglichkeit
 - Äußerer Blitzschutz
- Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR)-Anlagen
 - Messtechnik
 - Messtechnikschränke im Außenbereich
 - Automatisierungstechnik
 - Prozessleittechnik
 - Prozessdatentechnik

Für die Elektrotechnik erfolgt ein funktionsgleicher Austausch. Dabei werden der notwendige Stand der Technik einbezogen sowie die Standardisierungen beim Klärwerksbau erfüllt. Aktuell sind viele elektrotechnische Komponenten im Maschinenhaus untergebracht. Zur Vorbereitung für die Modernisierung im Maschinenhaus werden diese in Provisorien in Fertigteilbauweise (Betonstationen) ausgegliedert. Der Rückbau der Provisorien erfolgt in einer späteren Maßnahme. Dabei wird – soweit möglich – die Elektrotechnik wiederverwendet.

Besondere Anforderungen

Laufender Betrieb:

Die Umsetzung des gesamten Projektes erfolgt während des laufenden Betriebes der biologischen Reinigungsstufen. Es sind geeignete Maßnahmen zum Aufrechterhalten des Betriebes zu treffen. Damit ist ein erhöhter Aufwand für die Koordinierung der gesamten Bauabwicklung notwendig, da die betroffenen Anlagenteile nur einzeln und kurzfristig abgeschaltet werden können.

Prozessleittechnik:

In dieser Maßnahme wird das aktuelle Prozessleitsystem PCS 7 implementiert. Das alte und neue Prozessleitsystem müssen während der Bauabwicklung nebeneinander betrieben werden. Deshalb ist auch hier eine enge und intensive Abstimmung zwischen der Abteilung Klärwerksbau und der Abteilung Betrieb notwendig. Zudem erfolgt auch eine enge und intensive Abstimmung mit allen externen Beteiligten.

2. Entwurf

Bestandsdokumentation

Im Rahmen der Maßnahme werden Rohrleitungs- und Instrumentenfließschemata (R&I Schemata) neu aufgenommen und in ein elektronisches Dokumentensystem überführt.

Elektrotechnik

Provisorien:

Die aus dem Maschinenhaus ausgebauten bzw. notwendigen Provisorien werden in Betonstationen untergebracht. Betonstationen als Fertigbauteile stellen sich als die praktikabelste Form bei Provisorien dar, da sowohl die vielen Freiheitsgrade an den Abmessungen als auch die Beständigkeit gegenüber den im Klärwerk herrschenden Umgebungsbedingungen vorteilhaft sind. Zusätzlich kann eine zügige Weiterverwendung bzw. der Innenausbau/Bestückung stattfinden. Betonstationen für diesen Einsatzzweck haben sich bereits mehrfach auf dem Klärwerksgelände bei unterschiedlichen Maßnahmen bewährt. Es werden zwei Mittelspannungsstationen und eine Niederspannungs- / Automatisierungsstation aufgebaut.

Mittelspannung:

Die zwei neuen Mittelspannungsstationen müssen in den vorhandenen Mittelspannungsring eingebunden werden. Dazu wird ein umfassendes Umschlusskonzept erarbeitet, um die Energieversorgung auch während der Implementierung gewährleisten zu können. Die entsprechenden Schutzorgane (Feldleit- und Schutzgeräte) werden angepasst bzw. erneuert.

Niederspannung:

Die Niederspannungsstation enthält alle notwendigen Niederspannungskomponenten für die elektrische Versorgung der Peripherie im Bereich der biologischen Reinigung sowie der prozessleittechnischen Steuerung. Ebenso werden Blitzschutz- und Potentialausgleichskomponenten berücksichtigt.

MSR-Anlagen:

Die aktuell für den Bereich C zuständigen sechs Automatisierungsstationen werden durch zwei neue ersetzt und in das neue Automatisierungssystem PCS 7 Version 9.x der Prozessleittechnik (PLT) implementiert. Um die Anlagenverfügbarkeit dauerhaft gewährleisten zu können, wird die Biologie in zwei Funktionsgruppen (Biologie 1 und Biologie 2) getrennt aufgebaut. Die Signale der dezentralen Peripherie werden an geeigneter Stelle aufgenommen und auf die neue Betonstation umgeschwenkt. Ebenso findet eine neue Anbindung an die PLT und die Prozessdatentechnik mittels redundantem Glasfaserbusnetz statt.

In der Nähe der Belebungs- und Nachklärbecken werden alle 18 Schaltschränke im Außenbereich ausgetauscht. Dabei wird hoher Wert auf die Beständigkeit der Schränke gegen Abwasser-Aerosole und Sonneneinstrahlung gelegt.

Bautechnik

Mittel- und Niederspannungstrassen:

Es werden im Rahmen der Maßnahme neue Mittelspannungs- und Niederspannungstrassen für die elektrische Anbindung an die Betonstationen aufgebaut.

Sparten:

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurden im Bereich der neu zu erstellenden Mittel- und Niederspannungstrassen mehrere unterschiedliche Sparten (Wasser, Schlamm, Luft, Kabeltrassen, etc.) in unterschiedlichen Höhenlagen erkannt. Diese verlaufen zum Teil parallel bzw. kreuzen die geplante Trassierung und werden zu Beginn der Arbeiten verlegt. Daher wird zur Unterstützung der Planung und Baukontrolle der Trassierung für die Mittel- und Niederspannungstrasse ein Ingenieurbüro beauftragt.

3. Rechtliche Bauvoraussetzungen

Für das Klärwerk Gut Marienhof ist mit Wirkung vom 12.03.2019 die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 35 des Klärwerkes Gut Marienhof (i. d. F. Vom 24.04.2018) in Kraft getreten. Somit ist für die neuen Betonstationen ein vereinfachter Bauantrag gemäß BayBO erforderlich.

Die Zulässigkeit des Bauvorhabens in Bezug auf den rechtsgültigen Bebauungsplan ist gegeben. Sämtliche Obergrenzen werden durch den Zubau weiterhin eingehalten.

4. Gegebenheiten des Grundstücks

Der gesamte Maßnahmenumfang findet auf dem Gelände des Klärwerkes Gut Marienhof statt. Es handelt sich hierbei um eine ungenutzte Grünfläche zwischen den Belebungsbecken der 2. biologischen Reinigungsstufe.

Die Gründungssohle liegt weit über dem Grundwasserspiegel.

Für die Baumaßnahme werden Gutachten für Baugrunduntersuchung sowie Kampfmittel-erkundung notwendig.

5. Dringlichkeit

Entsprechend der Bedarfsfeststellung unter Punkt 1 ist die Umsetzung der Maßnahme zum frühestmöglichen Zeitpunkt erforderlich. Die Arbeiten sollen entsprechend zeitnah ausgeführt werden.

Durch Vorabmaßnahmen ist die elektrotechnische Betriebssicherheit im Bereich C bis zur Inbetriebnahme gewährleistet.

Der Baubeginn ist für Mitte 2020 geplant. Die Inbetriebnahme ist ab 2021 vorgesehen.

6. Gesamtkosten

Nach Kostenberechnung der Entwurfsplanung ergeben sich Gesamtkosten für das Projekt in Höhe von 6,7 Mio. € brutto. Darin enthalten ist ein Ansatz von 15 % für Unvorhergesehenes. Unabhängig davon ist eine Kostenfortschreibung aufgrund von Index- bzw. Marktpreisentwicklungen zulässig.

Die Projektkosten (brutto) gliedern sich wie folgt auf:

Bautechnik	1,4 Mio. €
<u>Elektrotechnik</u>	<u>4,4 Mio. €</u>
Zwischensumme	5,8 Mio. €
<u>Unvorhergesehenes 15 %</u>	<u>0,9 Mio. €</u>
Gesamtkosten	6,7 Mio. €

7. Finanzierung

Das Projekt ist im Wirtschaftsplan 2019 / Investitionsprogramm 2018 - 2022 unter der Kontonummer 82312 enthalten.

Die Anpassung an die Kostenentwicklung erfolgt im Wirtschaftsplan 2021 / Investitionsprogramm 2020 - 2024.